

DIE PROJEKTION DER ENTWICKLUNG DES GEWINN- UND
EIGENKAPITALBEDARFS EINER WACHSENDEN AKTIENBANK
MITTELS SIMULATION

Erich Mundt

1974

**DIE PROJEKTION DER ENTWICKLUNG DES GEWINN- UND
EIGENKAPITALBEDARFS EINER WACHSENDEN AKTIENBANK
MITTELS SIMULATION**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München**

**vorgelegt von
Erich Mundt**

1974



Referent: Prof. Dr. K. O e t t l e

Korreferent: Prof. Dr. F. H a n s s m a n n

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Juli 1974

V O R W O R T

Das Bankgeschäft der westdeutschen Kreditinstitute ist risikoreicher geworden. Dieser Tatsache sollte unter anderem durch Einführung moderner Managementmethoden Rechnung getragen werden, wie sie bei den amerikanischen Banken schon länger praktiziert werden. Die deutschen Banken standen bisher insbesondere den Verfahren der Unternehmensforschung zurückhaltend gegenüber. Dabei mag eine Rolle spielen, daß ihre Geschäftsleitungen im allgemeinen sehr traditionsgebunden sind. Planungsfachleute sollten ihre Aufgabe auch darin erblicken, gefühlsmäßige Aversionen abzubauen, die sich auf die irrige Meinung gründen, solche Methoden wollten oder könnten Entscheidungskompetenzen beschneiden. Modelle der Unternehmensforschung sind als problemorientierte Entscheidungshilfen gedacht. Sie nehmen der Geschäftsleitung nicht die Aufgabe ab, Chancen und Risiken gegeneinander abzuwägen und können schon aus diesem Grunde selbst keine Entscheidungen hervorbringen oder Verantwortung abnehmen. Planungs- und Prognosemodelle liefern aber Informationen, um Entscheidungssituationen transparenter zu machen. Insofern sind sie nicht Ersatz, sondern Ergänzung für Einfallsreichtum, Intuition und Erfahrung der Entscheidenden.

Bei meiner Tätigkeit in einer deutschen Geschäftsbank gewann ich den Eindruck, daß Zielplanungen für die bankbetriebliche Praxis besonders dringlich sind. Die vorliegende Studie beleuchtet einen Teilaspekt dieses Problemkreises. Der genannten Bank bin ich für die Aufgeschlossenheit und die jederzeit gewährte Unterstützung sehr zu Dank verpflichtet.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Karl Oettle, möchte ich an dieser Stelle für die Hinweise bei der Durchführung der Arbeit besonders danken.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Die Bedeutung der Quantifizierung von Gewinn- und Eigenkapitalbedarfen für die langfristige Planung privater Kreditbanken in der Bundesrepublik	1
1.1 Möglichkeit der Einbeziehung von Zielmodellen in integrierte Planungskalküle und die Grenzen einer solchen Konzeption im Bankensektor	1
1.2 Anforderungen an eine moderne langfristige Planungskonzeption	7
1.3 Ein Vergleich der Soll-Konzeption mit dem Ist-Zustand bei westdeutschen Privatbanken	9
1.3.1 Historisch begründete Mängel in der Strategieplanung und ihre gegenwärtigen Folgen	9
1.3.2 Bankbetriebliche Probleme in Verbindung mit der Formulierung operativer Entscheidungskriterien	13
1.3.3 Schlußfolgerung	17
2. Ein Ansatz für die kurzfristige Gewinnbedarfsrechnung im Sparkassenbereich	18
3. Grundzüge einer speziell für die Zwecke der Langfristplanung von Aktienbanken konzipierten Gewinn- und Eigenkapitalbedarfsrechnung	26
4. Das Grundmodell	37
4.1 Prämissen und Strukturmerkmale	37
4.2 Klassifizierung der Modellparameter	40
4.2.1 Zielvariablen	42
4.2.2 Historische Größen	48

	Seite
4.2.3 Zeitlich veränderliche Größen, welche vor Durchrechnung des Modells fixiert werden müssen	48
4.2.3.1 Dynamische Zielindikatoren	48
4.2.3.2 Dynamische Umweltparameter	50
4.2.3.3 Sonstiger zeitbezogener Modellinput	53
4.2.4 Durch das Modell selbst festzu- legende zeitabhängige Zwischen- größen	55
4.2.5 Stationäre Inputparameter	57
4.3 Die Modellrelationen	57
4.3.1 Definitiorische Restriktionen	59
4.3.2 Relationen in Verbindung mit der Zusammensetzung und Verwendung des Gewinnes	61
4.3.3 Relationen zur Projektion der Zu- und Abgänge beim Eigenkapital	74
4.3.3.1 Bilanzsummenwachstum und Maßnahmenplanung	74
4.3.3.2 Die Projektionsgleichungen für die Kapitalstromgrößen im Überblick	79
4.3.3.3 Ableitung der Projektions- gleichungen	81
4.4 Lösung des Grundmodells mittels Simulation	100
5. Modellerweiterungen	113
5.1 Modelleingriffe	113
5.2 Alternative Zeitabstände zwischen zwei Ka- pitalerhöhungen	117
5.3 Die Berücksichtigung von Zielanpassungspro- zessen aufgrund der für das laufende Ge- schäftsjahr erwarteten Erfolgslage (erwei- tertes Modell)	119

	Seite
5.3.1 Anpassung kurzfristiger Ziele	121
5.3.2 Anpassung von Zielindikatoren, die sich nicht auf das laufende Geschäftsjahr beziehen	132
5.3.3 Simulationsablauf bei Zielan- passung	137
6. Programmieren und Austesten des Gesamtmodells	142
7. Modellexperimente	147
7.1 Experimente mit dem Grundmodell bei fixier- tem Bilanzsummenwachstum	148
7.1.1 Eine Ausgangslösung	148
7.1.2 Zwei Beispiele für die Variation re- lativer Ziele	152
7.1.2.1 Erhaltung des Bestandes an versteuerten stillen Re- serven	154
7.1.2.2 Variation der Terminwahl bei Kapitalerhöhungen	157
7.1.3 Beispiel für die Variation von Um- welteinflüssen (Körperschaft- steuerreform)	163
7.2 Herleitung von Zielbeziehungen mit dem Grundmodell bei alternativem Bilanzsummen- wachstum - Auswertung durch Regressions- analysen	173
7.3 Experimente mit dem erweiterten Modell	190
7.3.1 Systemverhalten beim Übergang auf das erweiterte Modell	190
7.3.2 Empfindlichkeit des Modells auf die Ergiebigkeit der Erfolgs- quellen	193
8. Zur Frage der Gültigkeit des Modells	195
LITERATURVERZEICHNIS	200

Anhang	206
1. Verzeichnis der Variablennamen	207
1.1 Variablen im Modell von Stannigel/ Abels	207
1.2 Variablen des Grundmodells	208
1.3 Zusätzliche Variablen des erweiter- ten Modells	212
1.4 Variablen der Regressionsmodelle	213
2. Computeroutput	214
3. Datenprogramm	220
3.1 Quellendatei	220
3.2 Kommentardatei	221
4. Hauptprogramm	223
4.1 Source-Programm	223
4.2 Kommentardatei	234
5. Programme zur Berechnung der Ertragsteuer- belastungssätze $s_{1,t}$ und $s_{2,t}$ mit und ohne Körperschaftsteuerreform	235

1 DIE BEDEUTUNG DER QUANTIFIZIERUNG VON GEWINN-
UND EIGENKAPITALBEDARFEN FÜR DIE LANGFRISTIGE
PLANUNG PRIVATER KREDITBANKEN IN DER BUNDES-
REPUBLIK

1.1 Möglichkeit der Einbeziehung von Zielmodellen
in integrierte Planungskalküle und die Grenzen
einer solchen Konzeption im Bankersektor

Ist als Oberziel eines langfristigen Unternehmungsmodells das Kriterium "Maximierung des langfristigen Gewinns" festgelegt und können die nicht den Gewinn betreffenden, ökonomischen und sonstigen Zielsetzungen als Restriktionen formuliert werden, so stellen die Ergebnisse des Planungskalküls keineswegs sicher, daß in jedem Jahr des Planungszeitraumes auch ein Periodengewinn erzielt wird, der allen Ansprüchen an die Gewinnverwendung gerecht wird. Führt man deshalb Nebenbedingen bezüglich einer gewünschten Ausschüttung, eines angestrebten Selbstfinanzierungsvolumens und der hierauf entfallenden Steuern als "Periodengewinn-Restriktionen" ein, so ist u.U. keine der im Planungskalkül betrachteten Alternativen mehr zulässig, und ein neuer Suchprozeß nach "erfolgserhöhenden Handlungsmöglichkeiten" /23 - S. 355/ muß eingeleitet werden. Verläuft die Suche schließlich erfolglos, so müssen die begrenzt formulierten Ziele revidiert werden.

Diese Überlegungen verdeutlichen den Sinn begrenzter Periodengewinnziele, welche in Anlehnung an Stannigel/Abels /47 - S. 97/ als "Gewinnbedarfe" bezeichnet werden sollen:

Gewinnbedarfe sind Kriterien bei der Auswahl der Mittel einer Unternehmung und letztlich Prüfsteine für die Beurteilung der Realitätsnähe ihrer Zielkonzeption.

Da ein Gewinnbedarf aus der geplanten Verwendung des Gewinns resultiert, deren eine Komponente, die Ausschüttung, bei Aktiengesellschaften in Prozenten des Grundkapitals ausgedrückt wird, und deren andere Komponente, die Selbstfinanzierung, unmittelbar in Zusammenhang mit dem Eigenkapitalbedarf einer Unternehmung steht, gilt:

Gewinn- und Eigenkapitalbedarfe sind als Gegenstand der Planung in sich verwoben und daher nicht unabhängig voneinander bestimmbar.

Periodengewinne sind das Ergebnis des Wirtschaftens in der g a n z e n Unternehmung. Will man sie planerisch vorgeben, so muß auch das Planungsmodell a l l e Teilbereiche der Unternehmung erfassen. Ein Unternehmungsmodell sollte, wenn möglich, ein integriertes Modell sein, in welchem alle Bereiche s i m u l t a n geplant werden (Simultanplanung). Nur eine modellmäßige Integration der interaktiven Unternehmensbereiche ermöglicht es, die bestehenden Interdependenzen näherungsweise abzubilden, so daß ein nachträglicher, in der Regel sehr aufwendiger Koordinationsprozess vermieden wird. Integrierte Planungsmodelle sind notwendigerweise hoch aggregiert. Die Schwerpunktbildung auf einen besonders interessierenden Funktionalbereich, in den Beispielen der Literatur vorzugsweise die Finanzwirtschaft,¹⁾

1) Vgl. die Modellklassifizierungen und Literaturhinweise bei Bucher /4 - S. 6 - 15/.

erweist sich als sinnvoll. In ein derartiges Modell könnten auch Zielniveau-Planungen eingehen. In der deutschsprachigen Literatur findet sich ein solcher Ansatz bei Barth /2/. Dort wird ein Simulationsmodell vorgestellt, in dem zwei durch Regelschleifen miteinander gekoppelte Teilmodelle zusammenwirken. Das eine Modell ermittelt die Konsequenzen einer bestimmten Kombination von Mitteln, während das andere für diese Alternative Zielvorgaben errechnet. Erfüllt die Alternative die Sollvorgaben des "Zielwertgebers" nicht, so werden weitere Alternativen "durchgespielt". Gelingt auch nach wiederholten Versuchen die Einhaltung der Zielbedingungen nicht, so erfolgt eine Anpassung der Ansprüche durch sukzessive Verringerung der Zielniveaus. So eindrucksvoll diese Konzeption ist, ihr entscheidender Nachteil liegt darin, daß im Bereich "Zielplanung" nicht die tatsächlichen Ursache-Wirkungs-Beziehungen abgebildet werden. Die Zielvorgaben werden rein deskriptiv mittels Korrelations- und Regressionsanalyse bestimmt (vgl. S. 152f. und 173-180, sowie /4 - S. 12f./). Die Qualität der Zielplanungs-Konzeption ist der Notwendigkeit von Vereinfachungen, die in integrierten Modellen unumgänglich sind, zum Opfer gefallen.

Auf den ersten Blick erscheint der Versuch, für eine private Kreditbank ein integriertes Planungsmodell zu formulieren, vielversprechend, insbesondere deshalb, weil dort die Finanzwirtschaft eine herausragende Bedeutung hat. Hier wird nicht nur der größte Teil der Gewinne erwirtschaftet ("Zinsenüberschuß") ¹⁾, sondern der

1) Der "Zinsenüberschuß" im weiteren Sinne ist der Saldo aller Erträge und Aufwendungen der zu bilanzierenden Aktiva und Passiva. Enthalten sind dementsprechend auch Erträge aus dem Wertpapiereigenbestand, Beteiligungserträge, zinsähnliche Provisionen, wie die Kredit- und Avalprovision, und Erträge aus Grundstücken und Gebäuden. Die "Zinsspanne" ergibt sich durch Bezug des Zinsenüberschusses auf die jahresdurchschnitt-

"liquiditätsmäßig-finanzielle Bereich" ¹⁾ der Bank deckt sich auch zum wesentlichen Teil mit der Absatzwirtschaft (Kreditgeschäft) und der Beschaffungswirtschaft (Einlagengeschäft). Als Schwerpunkt eines integrierten Planungsmodells bietet sich die Finanzwirtschaft also von selbst an. Trotzdem sind die bescheidenen Versuche einer integrierten Modellierung für eine Bank kaum der Implementierung wert. Bei Fuchs /14 - S. 57 - 76/ wird, nur zu Demonstrationszwecken, ein integriertes Modell zur Simulation des Wachstums einer Bank vorgeführt. An einen Ausbau zur praktischen Installation kann aber kaum gedacht werden. Der schwerwiegendste Grund für das Scheitern solcher Bemühungen ist nämlich in Prognoseproblemen zu sehen. Der einer bestimmten Alternative zurechenbare Plangewinn bzw. dessen Wahrscheinlichkeitsverteilung kann kaum mit annähernd zufriedenstellender Genauigkeit quantifiziert werden, weil sich seine Hauptträger, die Aufwands- und Ertragszinsen, nicht mit hinreichender Treffsicherheit über einen mittleren bis längeren Zeitraum prognostizieren lassen. Die hier näher untersuchte Bank hat zur Optimalplanung von Kapitalbeschaffung und -verwendung ein sehr realitätsnahes und daher komplexes lineares Planungsmodell vom Typ, den Meyer zu Selhausen veröffentlicht hat /33/, implementiert. Solche Modelle /siehe auch 9 und 12/ sind zur Gewinnplanung jedoch nicht geeignet, weil die Zielfunktion nur eine reine Lenkungsaufgabe wahrnehmen kann (optimale Ausprägung der Entscheidungsvariablen). Der Zielfunktionswert

liche Bilanzsumme.

- 1) Den Begriff des "liquiditätsmäßig-finanziellen" und "technisch-organisatorischen" Bereichs hat Deppe /12 - S. 20 - 24/ geprägt. Er hat sich auch in der Praxis allgemein eingebürgert.

sagt über den zu erwartenden Zinsenüberschuß nichts aus. Bei dem genannten Optimierungsmodell für den liquiditätsmäßig-finanziellen Bereich sind auch planungstechnische Schwierigkeiten bei Einführung in ein integriertes System zu bedenken. Einerseits kommt eine Vereinfachung des Modells nicht in Betracht, weil sonst auch seine Brauchbarkeit für die Planung der Kapitalien in Frage gestellt würde. Andererseits ist das dort verwendete Programmiersystem so komplex (vgl. S. 76), daß es zur Verwendung als Unteroutine eines integrierten Systems nicht geeignet ist. Das gleiche gilt für ein vom Verfasser entwickeltes stochastisches Modell für den technisch-organisatorischen Bereich.¹⁾

Es kann zusammenfassend festgehalten werden:

1. Beim derzeitigen Stand der bankbetrieblichen Planungsforschung scheint es noch nicht möglich zu sein, für eine Kreditbank ein integriertes Planungsmodell zu entwickeln /siehe auch 18 - S. 178/, wodurch natürlich auch die Zielplanung innerhalb einer solchen Konzeption ausscheidet.
2. Ein spezielles Zielplanungsmodell ist nicht den technischen Beschränkungen eines integrierten Unternehmensmodells unterworfen und kann daher realitätsnäher formuliert werden. Insoweit allerdings Wechselbeziehungen zur Maßnahmenplanung bestehen, sind der Rückgriff auf vorgelagerte Studien und ein anschließender Koordinationsprozess nicht zu vermeiden.

In dieser Arbeit wird ein Zielmodell vorgestellt, welches sich auf die Quantifizierung begrenzter Ziele, und zwar der Periodengewinnbedarfe und der damit zusammenhängenden Eigenkapitalbedarfe einer wachsenden Kreditbank in der Rechtsform der Aktiengesellschaft ("Aktienbank"), beschränkt. Die Zugrundelegung einer Fallstudie ist sinnvoll, um Realitätstreue und Überprüfbarkeit der

1) Das Modell wurde nicht veröffentlicht.

Ergebnisse zu gewährleisten. Auf Vorstudien und die technische Abwicklung von Koordinationsprozessen wird nur am Rande eingegangen (vgl. S. 74-78 und S. 83f.). Trotz dieser Einschränkungen könnte das Modell der Planungsforschung im Kreditbanksektor einige zusätzliche Anregungen geben. Der Sinn eines solchen Beitrages soll im folgenden durch eine Gegenüberstellung einer idealistischen langfristigen Planungskonzeption ¹⁾ mit jener, wie sie bei westdeutschen Kreditbanken heute noch weitgehend verbreitet scheint /1 - S. 114 - 133; 29 - S. 273 - 291/, nachgewiesen werden.

1) Eine P l a n u n g s konzeption ist wohl zu unterscheiden von einer M o d e l l konzeption, wie sie eben zur Debatte stand.

1.2 Anforderungen an eine moderne langfristige Planungskonzeption

Der Begriff "Planung" kann als gedankliche Vorwegnahme von Entscheidungen verstanden werden /20 - S. 35/. Sind Ziele, Alternativen, Umweltbedingungen und der interne Datenrahmen vollständig und klar formuliert, dann ist die Lösung des Planungsproblems mehr eine Aufgabe **f o r m a l e r** Natur. Insbesondere die kurzfristige Planung ist mit mehr oder weniger fest umrissenen Produkten, Märkten und Technologien konfrontiert, so daß dem Planungskalkül in erster Linie die Lösung eines kombinatorischen Problems zufällt. Auf längere Sicht ist eine Unternehmung jedoch nicht mehr an ihre herkömmliche Produkt-Markt-Strategie gebunden, so daß sich zur formalen Planungsaufgabe eine **k r e a t i v e** gesellt, die im Aufspüren von zieladäquaten und sich deutlich voneinander unterscheidenden Strategien besteht. Hanssmann /20 - S. 36/ betont, daß die Notwendigkeit der Entwicklung nicht lediglich trivialer strategischer Alternativpläne heute in der Praxis noch nicht klar genug erkannt wird. Der Vergleich alternativer Unternehmungsstrategien setzt eine klare Formulierung der Entscheidungskriterien voraus. Dies gilt natürlich gleichermaßen für die Überprüfung der künftigen Qualität der bisher verfolgten Produkt-Markt-Strategie und ihrer einzelnen Aspekte.

Begrifflich stimmen die kurzfristig sinnvollen Ziele weitgehend mit den langfristigen überein /20 - S. 36/. Sie unterscheiden sich jedoch deutlich in ihrer Operationalität und damit in ihrer Brauchbarkeit für quantitative Planungskalküle. Ein Beispiel hierfür ist die "Maximierung des langfristigen Gewinns". Soll die Entscheidung

über eine langfristig wirksame Maßnahme, etwa über die Gründung einer neuen Bankgeschäftsstelle, an diesem Ziel gemessen werden, so wäre der Planungshorizont theoretisch ebenso weit zu bemessen, wie die Wirkungen der Entscheidung darüber in die Zukunft reichen /21 - S. 20 f./. Faktisch schränkt die Unsicherheit der Erwartung über die Entwicklung der Umweltbedingungen den P l a n u n g s horizonz auf jenen P r o g n o s e - horizonz ein, für den eine Abschätzung der entscheidungsabhängigen Einnahmen und Ausgaben des Projektes noch hinreichend zuverlässig ist /21; 29 - S. 184 - 201/. Dies zwingt zur Aufgabe des zwar idealen, nicht aber operationalen Oberzieles und zu dessen Ersatz durch ein "Bündel" von operationalen Ersatzkriterien ("Proxy-Kriterien"), die zum Oberziel in komplementaritätsbeziehung stehen /20 - S. 36/. Im vorliegenden Fall werden dies Wachstumsindikatoren und Zielsequenzen im Zusammenhang mit Periodengewinnen sowie Eigenmittelausstattungsmerkmale sein.

Wir fassen zusammen:

Eine fortschrittliche Langfristplanung setzt voraus, daß:

- die deutlich voneinander unterscheidbaren langfristigen strategischen Alternativen präzise und möglichst vollständig formuliert werden,
- die nicht operationalen Oberziele durch ein Bündel von geeigneten Ersatzkriterien zur Geltung gebracht werden.

Bei westdeutschen Kreditbanken sind heute offensichtlich beide Voraussetzungen noch weitgehend unerfüllt. Mängel in der Strategiekonzeption haben, wie zu zeigen ist, auch historische Gründe, wiewohl auch eine gewisse Planungsfeindlichkeit eine Rolle spielen mag. Mängel

in Verbindung mit der Zielklarheit und -operationalität haben außer den üblichen organisatorischen und zwischenmenschlichen Gründen /22 - S. 187 - 247/ auch spezifisch betriebswirtschaftliche Ursachen.

1.3 Ein Vergleich der Soll-Konzeption mit dem Ist-Zustand bei westdeutschen Privatbanken

1.3.1 Historisch begründete Mängel in der Strategieplanung und ihre gegenwärtigen Folgen

Fachbeiträge aus Theorie und Praxis zeigen, daß die praktische Langfristplanung im Bankensektor generell noch nicht so weit gediehen ist wie in der Industrie /1, 6, 7, 18, 23, 45/. Der Erfahrungsaustausch des Verfassers mit Fachkollegen mehrerer Institute hat gezeigt, daß der Begriff der langfristigen Planung heute noch weitgehend mit dem der langfristigen Prognose gleichgesetzt wird. Charakteristisch für diese Grundhaltung ist die Unterbewertung der langfristig relevanten Entscheidungsvariablen. Sinkende Ertragsspannen sind gegenwärtig für westdeutsche Banken ein Signal, das zur Überprüfung ihrer konventionellen Produkt-Markt-Strategien hinreichen sollte. Zur Zeit sind jedenfalls schon dem von den Aktienbanken beharrlich verfolgten Prinzip der Dividendenkontinuität /29 - S. 91 f.; 37 - S. 150 f.; 49 - S. 167/ auf hohem Niveau Grenzen gesetzt. Die Produktgestaltung der privaten Kreditinstitute und die Wahl ihrer Absatzmärkte waren in Westdeutschland lange Zeit durch ein beharrliches Festhalten an der traditionellen Geschäftsstruktur des Typs der deutschen Universalbank gekennzeichnet, wie sie schon eingangs des Jahrhunderts typisch

war /10 - S. 11 - 19/. Das Eintreten der Universalbanken in den Marktbereich der Sparkassen etwa in der Mitte der 60er Jahre, also in das dort typische "Mengeschäft" /28 - S. 422 - 428/ mit kleinen und kleinsten Kunden stellte eine nicht ganz unproblematische Tendenzwende in ihrer Geschäftspolitik dar. Die Hinwendung zu diesem neuen Marktsegment mit stark steigender Kaufkraft brachte zwar im allgemeinen die gewünschte und, wie zu zeigen ist, auch notwendige Volumerexpansion im finanzwirtschaftlichen Bereich, führte aber auch zu einer außergewöhnlichen Erweiterung der technisch-organisatorischen Kapazitäten, die durch die Fortschritte auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung nur zum Teil gedämpft werden konnte. Der hierdurch bedingte zusätzliche Verwaltungsaufwand kann heute kaum mehr zu einem Drittel durch die Entgelte für die erbrachte technisch-organisatorische Leistung ("Provisionserträge") gedeckt werden. Da sich in absehbarer Zeit am Markt kaum kostendeckende Provisionssätze durchsetzen lassen werden /27 - S. 379/, der tertiäre Sektor aber bei erhöhten Preissteigerungsraten mit relativ höheren Lohn- und Gehaltsforderungen stärker betroffen wird als andere Wirtschaftssektoren, muß auch in Zukunft das Zinsgeschäft der privaten Kreditbanken Fehlbeträge der Dienstleistungssparte ausgleichen, wenn nicht neue Märkte und Produkte erschlossen werden. Gerade aber das Zinsgeschäft der westdeutschen Banken gerät zunehmend unter Preisdruck. Vor der Aufhebung der Zins- und Wettbewerbsregelung für Banken am 1. März 1967 war der Preiswettbewerb zwischen den Kreditbanken sehr eingeschränkt /46 - S. 122 - 126/, so daß mit einer sicheren Zinsspanne gerechnet werden konnte. Danach setzte zum einen ein verstärkter Preiswettbewerb unter den bisherigen Wettbewerbern ein, andererseits vermehrte sich noch die Zahl der Anbieter. Im selben Maße, wie sich die privaten

Kreditbanken dem Mengengeschäft zuwandten, drangen die Sparkassen und Girozentralen in deren traditionelle Domäne, das ertragsreiche Industriekreditgeschäft, ein. Mit der zunehmenden Wettbewerbsliberalisierung und internationalen Verflechtung wurde der deutsche Markt darüber hinaus auch für ausländische, insbesondere amerikanische Banken interessant. Die Folge dieser Entwicklung ist ein anhaltendes Absinken der Zinsspannen. Die Notwendigkeit der weiteren verstärkten Expansion des Zinsgeschäfts ergibt sich daraus zwangsläufig: ¹⁾ Sind die erreichbaren Zinsspannen innerhalb des Planungszeitraumes projiziert, so steht von vornherein fest, welche durchschnittliche Zuwachsrate das jahresdurchschnittliche Bilanzvolumen erreichen muß, damit die Deckungslücke des Provisionsgeschäfts mindestens geschlossen werden kann /27 - S. 379/. Zusätzliches Wachstum kommt dem Gewinn zugute.

Die "Maximierung des finanzwirtschaftlichen Wachstums" scheint unter diesen Bedingungen ein naheliegendes und für den Typ der privaten Kreditbank mit Filialnetz auch empirisch belegbares Oberziel zu sein /8 - S. 49; 39 - S. 7/. Es kann nicht übersehen werden, daß diese Zielsetzung eher defensiven Charakter hat. Sie resultiert aus den schwierigen Verhältnissen auf gegebenen Märkten, die mit kaum veränderten Leistungen versorgt werden. Richtig verstandenes "Marketing" setzt sich erst in allerjüngster Zeit durch, wird aber nicht selten mit der Förderung des Mengengeschäftes verwechselt.

Geht man von der obigen Überlegung aus, dann ist die Erzielung eines "angemessenen Periodengewinnes" eine Nebenbedingung, die das **M i n d e s t w a c h s t u m** des finanzwirtschaftlichen Bereiches determiniert. In

1) Cramer und Team /10 - S. 17/ sprechen sehr drastisch von einer "Flucht in die Expansion".

diesem Sinne äußern sich vor allem Köllhofer /27 - S. 378 - 380/ und Herrhausen /23 - S. 355 f./, freilich ohne im Detail auf die Quantifizierung des "angemessenen Periodengewinnes" einzugehen.

Entscheidungsvariable des finanzwirtschaftlichen Wachstums sind Höhe und zeitliche Staffelung der Aktiv- und Passivgeschäfte einer Bank bzw., insofern diese nicht direkt beeinflusst werden können, jene Mittel, durch die sie gesteuert werden können. Ihren Niederschlag finden diese Geschäfte in Bilanzen, die freilich nur eine unvollständige Momentaufnahme des Großteils der finanzwirtschaftlichen Positionen repräsentieren. Benutzt man wie Cohen/Hammer, Deppe und Meyer zu Selhausen /9, 12, 33/ die Bilanz als Grundlage zur Optimierung von Kapitalbeschaffung und -verwendung, so sind auch einige nicht zu bilanzierende Positionen aufzunehmen (z.B. unausgenutzte Verschuldungsmöglichkeiten). Die Entscheidungsvariablen sind zu einem gegebenen Zeitpunkt nicht gleich disponibel /33 - S. 31 - 89/. Kurzfristig können nur solche Aktiva und Passiva variiert werden, die durch Kauf- bzw. Verkauf am Geld- und Kapitalmarkt gesteigert oder vermindert werden können. Andere Geschäfte, wie etwa die Hereinnahme von Spareinlagen und Sichteinlagen, können nur durch Einsatz des absatzwirtschaftlichen Instrumentariums gesteigert werden. Das herkömmliche, langfristig wirkende Instrument der Kreditbanken ist die Geschäftsstellenexpansion, die als "Motor" des Wachstums angesehen wird. Ihre Bedeutung liegt heute nicht mehr sosehr in der Beschaffung neuer Ausleihungsspielräume, sondern in der Deckung des Finanzierungsbedarfs, insbesondere durch Hereinnahme langfristig verfügbarer und dabei relativ billiger Sicht- und Spareinlagen.

Fünfzehn Jahre nach der Abschaffung der administrativen Beschränkungen bei der Errichtung von Bankstellen (Bedürfnisprüfung) kann von einem Nachholbedarf nach neuen Akquisitionsstandorten nicht mehr gesprochen werden. Obgleich die Bundesrepublik heute das Land mit dem dichtesten Bankstellennetz ist /46 - S. 124/, werden die Zweigstellennetze unter dem Wachstumszwang kaum weniger stark weiter vergrößert. Kunden-Neupotential kann kaum noch gewonnen werden, woraus folgt, daß eine Bank in erster Linie nur auf Kosten der anderen Potential hinzugewinnen kann. Die Ergiebigkeit einer solchen Strategie kann auf längere Sicht nicht sehr groß sein. Eine Neuorientierung auf das internationale Bankgeschäft beginnt sich deshalb abzuzeichnen. Der Verfasser ist allerdings der Meinung, daß damit die Diversifizierungsmöglichkeiten noch nicht hinreichend ausgeschöpft sind, um das Risiko einer strukturellen Ertragskrise ganz zu bannen.

Es kann festgehalten werden, daß die Orientierung am Ziel eines möglichst großen finanzwirtschaftlichen Wachstums (in der Praxis gleichgesetzt mit Bilanzsummenwachstum) offensichtlich sehr stark vom Festhalten an konventionellen Produkt-Markt-Strategien vorbestimmt ist. Dies läuft den Prinzipien fortschrittlicher Langfristplanung zuwider.

1.3.2 Bankbetriebliche Probleme in Verbindung mit der Formulierung operationaler Entscheidungskriterien

Als zweites Postulat moderner Langfristplanung war die Forderung nach Formulierung operationaler Ersatzkriterien für nicht operationale langfristige Ziele herausgestellt worden. Um die hiermit verbundenen bankbetrieblichen Probleme zu analysieren, sei der Komplex "Bankstellen-

expansion" nun näher beleuchtet, wobei die typische Organisationsstruktur westdeutscher Filialbanken unterstellt wird.

Süchting /48 - S. 278/ meint, daß die Kritik an der geringen gesamtwirtschaftlichen Effizienz des Kapitaleinsatzes für weitere Bankzweigstellen einzelwirtschaftlich nicht gelten müsse,

"... wenn eine Bankleitung einen Vorsprung darin besitzt, durch systematische Marktforschung tragfähige Marktgebiete ... aufzuspüren und der Konkurrenz gegenüber zu behaupten".

Damit ist implizit die Notwendigkeit des Auffindens operationaler Bereichskriterien für die "Tragfähigkeit" von Niederlassungsstandorten angesprochen. Die Planung der Expansion des Bankstellennetzes kann als zeitlich gestaffelte Entscheidungsfolge über Investitionsprogramme aufgefaßt werden. Es gilt Kriterien für die Auswahl einzelner Projekte aus einer "Liste" mit verschiedenen möglichen Standorten zu entwickeln, die zur Beurteilung des Wachstumspotentials und eines "angemessenen" Gewinnbeitrages geeignet sind. Unter Bezug auf die umfangreiche Literatur /z.B. 11, 34, 44, 48, 52/ und eigene Standortanalysen sei davon ausgegangen, daß zufriedenstellende Wachstumsindikatoren gefunden werden können. Die Ermittlung eines "angemessenen" Gewinnbeitrages im Zeitverlauf würde voraussetzen, daß jedem Projekt die von ihm (im Falle seiner Realisierung) verursachten Einnahmen und Ausgaben zugerechnet werden können. Natürlich wäre es auch notwendig, zu definieren, welche Periodengewinnsequenzen des Gesamtinstituts "angemessen" sind, um zu beurteilen, wie sich der Deckungsbeitrag des Einzelprojektes im Zeitablauf entwickeln muß, um schließlich nach einer gewissen Anlaufdauer im Hinblick auf die verschiedenen Ansprüche akzeptabel zu sein. Die Kenntnis

der Amortisationsdauer eines Projektes allein genügt dabei nicht.

Es zeigt sich also, daß wohlfundierte Standortentscheidungen die Quantifizierung "angemessener" Periodengewinne der Bank voraussetzten. Was die Zurechenbarkeit von Einnahmen und Ausgaben anbelangt, entstehen aber unlösbare Probleme, denn Bankgeschäftsstellen sind wirtschaftlich verbundene Investitionsprojekte /19 - S. 127 - 131/, was, vereinfachend gesprochen, besagt, daß die mit ihrer Realisierung verbundenen Zahlungsströme davon abhängig sind,

- welche Projekte in der Vergangenheit gegründet wurden,
- welche Projekte gleichzeitig gegründet werden,
- welche Projekte innerhalb des Planungszeitraumes künftig realisiert werden,
- welche Entscheidungen die Bank über solche finanzwirtschaftlichen Entscheidungsvariablen jetzt und künftig trifft, die auch ohne den Einsatz des absatzwirtschaftlichen Instrumentariums beeinflußt werden können (z.B. Geldmarktgeschäfte),
- welche Werbemaßnahmen für das Gesamtinstitut noch wirken bzw. jetzt und künftig durchgeführt werden.

Die ökonomische Verbundenheit sei, soweit sie die Finanzwirtschaft der Bank betrifft, kurz begründet:

Bankstellen tätigen innerhalb ihres Einzugsbereiches selbständig Aktiv- und Passivgeschäfte. Bei der Organisationsform des in der Bundesrepublik vorherrschenden Bankstellentyps ist jedoch nicht davon auszugehen, daß die am Standort selbst erworbenen passiva in ein und derselben Bankstelle in voller Höhe und anforderungsge-recht für die Vergabe von Krediten und den Erwerb sonstiger Aktiva verwendet werden oder daß die selbst be-

gegebenen Kredite und sonstigen Aktiva voll und anforderungsgerecht durch selbst am Standort erworbene Passiva gedeckt werden können. Inkongruenzen bei der aktiven und passiven Finanzierung /37 - S. 19 f./ werden durch zentral gelenkte Transaktionen ausgeglichen. Damit hat die einzelne Bankstelle auch kein Liquiditätsproblem. Darüber hinaus ist der finanzwirtschaftliche Dispositionsspielraum durch Anordnungen der übergeordneten Filialhauptstellen und der Zentrale stark eingeschränkt. Die Vielfalt der aktiven und passiven Finanzierungstransaktionen ist außerdem von den zentralen Dispositionen am Geld- und Kapitalmarkt überlagert. Der finanzwirtschaftliche Komplex ist so in sich verwoben, daß eine Zurechnung von Mittelherkunft und -verwendung nicht ohne Willkür möglich ist; Zurechnungsversuche mit Hilfe von sogenannten "Schichtenbilanzen" /5; 15 - S. 245 - 247; 17 - S. 253 - 259/, wie sie in der Bankkostenrechnung üblich sind, können für Planungszwecke nicht als Entscheidungshilfen verwendet werden. Daraus folgt, daß die Zurechnung von Zinsüberschüssen auf einzelne Geschäftsstellen nicht unter dem Gesichtspunkt der Entscheidungsabhängigkeit vorgenommen werden kann, was für Entscheidungsmodelle zu fordern ist. Auch hier sind die Verfahren der Kostenrechnung, die mit "internen Verrechnungssätzen" arbeiten, keine Hilfe. Der zusätzliche Zinsenüberschuß, der von allen innerhalb eines Planungszeitraumes realisierten Investitionen induziert wird, könnte theoretisch nur dann projiziert werden, wenn der (Modell-)Zustand der gesamten Finanzwirtschaft jeweils mit und ohne Vornahme einer bestimmten Bankstellenexpansion verglichen würde /19 - S. 129 - 131/. Es wurde schon erwähnt, daß ein solches Konzept in der Praxis an Prognoseproblemen scheitert. Erkenntnisse über die Wachstumswirkungen alternativer Expansionsprogramme im Zweigstellenbereich können aus dem Modell von Meyer zu Selhausen durch Para-

metrisierung der hierfür vorgesehenen Entscheidungsvariablen gewonnen werden (vgl. S. 76 f.). So kann mit dem vorliegenden Modell, wenigstens der Tendenz nach, der Zusammenhang Bankstellenexpansion/Gewinn- und Eigenkapitalbedarf geklärt werden. Da im übrigen Maßstäbe für die Beurteilung der Erfolgswirksamkeit einzelner Projekte fehlen, verlassen sich die Bankleitungen gewungenermaßen auf ihr Fingerspitzengefühl und die Ergebnisse ihrer Kostenrechnungsabteilungen.

1.3.3 Schlußfolgerung

Eine unkritische Bilanzsummenexpansion (Bankstellenexpansion) kann zu Rentabilitätseinbrüchen, Prestigeverlusten, Verlust der Selbständigkeit und Erhöhung anderer Risiken führen. Es fehlen den Banken Unterlagen zur Erkennung jener kritischen Situation, in welcher der Vorteil forcierten Bilanzvolumenswachstums /8 - S. 49/ in einen Nachteil umschlägt. Die Quantifizierung der Entwicklung der Gewinn- und damit verknüpft auch der Eigenkapitalbedarfe im Zeitablauf könnte in Verbindung mit globalen Gewinnprojektionen hier mehr Klarheit schaffen. Kann der Zusammenhang von Gewinnbedarfen und Wachstum geklärt werden, so ist es zumindest möglich, jene Wachstumsraten auszumachen, bei denen es auf der Hand liegt, daß der entsprechende Sollgewinn nicht mehr erwirtschaftet werden kann. Solche Überlegungen könnten schließlich auch eine verstärkte Suche nach erfolgsträchtigeren langfristigen Strategien im Sinne einer kreativen Planung einleiten.

2 EIN ANSATZ FÜR DIE KURZFRISTIGE GEWINNBEDARFS- RECHNUNG IM SPARKASSENBEREICH

Stannigel/Abels /47 - S. 97 - 99/ haben unter der irreführenden Bezeichnung "Gewinnplanung bei Sparkassen" zwei, sich nur in einem unbedeutenden Detail voneinander unterscheidende Verfahren der Gewinnbedarfsrechnung für Sparkassen nach nordrhein-westfälischem Recht veröffentlicht. Der "Planungszeitraum" ¹⁾ bezieht sich dabei nur auf das laufende oder das nächste Geschäftsjahr. Zum Titel des Aufsatzes ist kritisch anzumerken, daß "Gewinnplanung" auch die Festlegung geschäftspolitischer Maßnahmen beinhaltet, wobei der Schwerpunkt in der Klarstellung der Beziehungen zwischen Alternativen und Gewinn zu sehen ist /8 - S. 105/. Diesbezüglich verweisen die Verfasser lediglich auf die standardisierten (kurzfristigen) "Erfolgsvorschaurechnungen" für den Sparkassenbereich /42/.

Die Notwendigkeit von Gewinnbedarfsrechnungen leiten die Autoren aus der sich relativ verschlechternden Ertragslage der Sparkassen im Zinsgeschäft ab. Es wird angeregt, aufgrund der vorgeschlagenen Berechnungen frühzeitig Konsequenzen für die Geschäftspolitik zu ziehen. Auf die Beantwortung der Frage,

"... ob und gegebenenfalls in welchem Bereich der Ertragslage dann eine auf Grund dieses Aufsatzes für erstrebenswert gehaltene gewinnwirksame Korrektur der Geschäfts- oder Betriebspolitik durchführbar erscheint ..." /47 - S. 99/,

wird, wie auch in der vorliegenden Arbeit, nicht einge-

1) Im Prinzip handelt es sich hier nicht um Planung, sondern um Prognose (vgl. S. 35 f.).

gangen.

Abgesehen davon, daß das Modell von Stannigel/Abels nicht einen längeren Zeitraum umschließt, liegen die Probleme im Sparkassenbereich wesentlich einfacher als bei einer privaten Kreditbank in der Rechtsform der Aktiengesellschaft. Für Sparkassen nach deutschem Recht kommt zur Aufstockung des Eigenkapitals nur die Selbstfinanzierung in Betracht, so daß Substitutionsbeziehungen zur Eigenfinanzierung ¹⁾ außer Ansatz bleiben können. Die Gewinnausschüttung wird in Prozent des Jahresüberschusses ausgedrückt, während sie sich bei Aktiengesellschaften auf das Grundkapital bezieht. Die Besteuerung von Sparkassen läßt sich wesentlich einfacher modellmäßig formulieren, da nur ein einheitlicher Steuersatz für einbehaltene und (an den Sparkassengewährträger) ausgeschüttete Gewinnbestandteile gilt (vgl. § 19 Abs. 2a KStG).

Substitutionsbeziehungen zwischen offener und verdeckter Selbstfinanzierung ²⁾ wurden nicht formuliert. Durch Einführung einer Korrekturvariablen können steuerlich nicht wirksame Aufwendungen jedoch in einfacher Weise im Kalkül berücksichtigt werden (vgl. S. 23f.).

Als "angemessene Anreicherung des Eigenkapitals aus dem Gewinn" betrachten die Verfasser eine zum erwarteten Wachstum der Einlagen (1. Modell) bzw. der jahresdurchschnittlichen Bilanzsumme (2. Modell) proportionale Aufstockung der Rücklagen, was auf eine Festschreibung der bestehenden Relation Eigenkapital/Gesamteinlagen bzw. Eigenkapital/Durchschnittsbilanzsumme hinausläuft. Sie meinen,

1) Der Eigenfinanzierungsbegriff wird in der Literatur unterschiedlich weit ausgelegt. Wir folgen der Terminologie von Oettle /37 - S. 82/, welcher darunter Außenfinanzierung durch Aufnahme von zusätzlichem Eigenkapital versteht.

2) Im folgenden wird die Selbstfinanzierung stets im en-

"... dabei könnte in gewissem Sinne von einer Wahrung des Besitzstandes gesprochen werden". /47 - S. 97/

Allein durch die unterschiedlichen Bezugsgrößen, deren Auswahl ins Ermessen der Benutzer des Modells gestellt wird, unterscheiden sich beide Ansätze. Den Modellen liegt, was nicht ausdrücklich betont wird, die Prämisse zugrunde, daß bei der besagten Proportionalität die für Kreditinstitute geltenden gesetzlichen Anforderungen an ihre Kapitalstrukturpolitik /37 - S. 20/, insoweit sie das Eigenkapital betreffen, im Planungsjahr stets erfüllt sind. Dem wird man zustimmen können, wenn die historische Relation einen genügend großen Sicherheitsspielraum beläßt, so daß durch Verschiebungen innerhalb der Bilanzstruktur im Planungsjahr die Einhaltung der "Grundsätze über das Eigenkapital und die Liquidität der Kreditinstitute" gemäß §§ 10 und 11 KWG und die Einhaltung des § 12 KWG nicht gefährdet sind (vgl. S. 88 - 91).

In Konkurrenz zum Selbstfinanzierungserfordernis steht das Interesse des Sparkassengewährträgers an einer "angemessenen" Gewinnausschüttung. Die Gewinnbedarfsrechnung setzt voraus, daß diesbezügliche Konflikte bereits ausgeräumt sind, so daß die Ausschüttungsquote feststeht.

Als Nettogewinnbedarf gilt jene Gewinnhöhe, die erforderlich ist, um die alte Eigenkapitalrelation zu halten, und die ausreicht, die geplante Gewinnausschüttung durchzuführen. Zu seiner Ermittlung ist vom Bruttogewinnbedarf auszugehen, der außerdem die Gewinnsteuern enthält. Die Modellierung der Einkommens- und Ertragsbesteuerung geht sehr ins Detail. Der Formelapparat dient letztlich der Bestimmung des Ertrag- und Einkommensteuersatzes, der angibt, welcher Anteil des Bruttogewinns auf Einkommen- und Gewerbeertragsteuern entfällt. Auf die Darstellung

geren Sinne der Finanzierung aus einbehaltenen Gewinnen verstanden /37 - S. 82/.

und Erläuterung der Besteuerung wird hier verzichtet und auf spätere Ausführungen verwiesen (vgl. S. 67 - 73).

Bei der anschließenden gerraftten Darstellung des Modells wurden eigene Variablenbezeichnungen verwendet. Folgende Berechnungsschritte sind vorzunehmen:

1. Ermittlung des aufgrund des geschätzten Einlagen- (Durchschnittsbilanzsummen-)Zuwachses verursachten Zuführungsbedarfes zur Sicherheitsrücklage:

Modell 1: Bezugsbasis sind die Gesamteinlagen

Es soll gelten: Alte Relation Sicherheitsrücklagen zu Gesamteinlagen gleich neue Relation Sicherheitsrücklagen zu Gesamteinlagen, also:

$$(2-1) \quad \frac{EK^{alt} + \Delta EK}{GEL^{alt} + \Delta GEL^x} = \frac{EK^{alt}}{GEL^{alt}}$$

daraus folgt:

$$(2-2) \quad \Delta EK = \frac{EK^{alt}}{GEL^{alt}} (GEL^{alt} + \Delta GEL^x) - EK^{alt}$$

ΔEK = Zuführungsbedarf zu den Sicherheitsrücklagen

EK^{alt} = alter Bestand an Sicherheitsrücklagen

ΔGEL^x = Schätzwert für den zu erwartenden Gesamteinlagenzuwachs

GEL^{alt} = alter Bestand Gesamteinlagen

Modell 2: Bezugsbasis ist die Durchschnittsbilanzsumme

Analog (2-2) bei Verwendung einer Wachstumsrate statt des absoluten Zuwachses gilt:

$$(2-3) \quad \Delta EK = \frac{EK^{alt}}{DBS^{alt}} \cdot \left(1 + \frac{w^x}{100}\right) \cdot DBS^{alt} - EK^{alt}$$
$$= EK^{alt} \cdot \frac{w^x}{100}$$

DBS^{alt} = letztes Durchschnittsbilanzvolumen
 w^x = für den Projektionszeitraum erwartete Wachstumsrate der Durchschnittsbilanzsumme in Prozent von DBS^{alt}

2. Ermittlung des für die Eigenkapitalaufstockung und die Ausschüttung erforderlichen versteuerten Gewinns:

Die Zuführung zur Sicherheitsrücklage entspricht dem Teil des versteuerten Gewinnes, der nach Vornahme der Ausschüttung an den Gewährträger verbleibt:

$$(2-4) \quad \Delta EK = \left(1 - \frac{d}{100}\right) \cdot GNST$$

daraus folgt:

$$(2-5) \quad GNST = \frac{\Delta EK}{1 - \frac{d}{100}}$$

$GNST$ = Gewinn nach Steuern vom Einkommen und Ertrag

d = Ausschüttung in Prozent des Nettogewinns

3. Ermittlung des Gewinns vor Steuern (Gewinnbedarf):

Hier ist von der Verwendungs Gleichung des Gewinns vor Steuern auszugehen. Der Bruttogewinn wird verwendet für Steuern vom Einkommen und Ertrag - ausgedrückt durch den Bruchteil s des unsteuerten Gewinns - sowie für offene

Rücklagenbildung, Ausschüttung und steuerlich nicht wirksame Maßnahmen. Rücklagenbildung und Ausschüttung ergeben zusammen den Gewinn nach Steuern. In impliziter Schreibweise ergibt sich demnach:

$$(2-6) \quad GVST = GVST \cdot s + GNST + A$$

Durch Umformung läßt sich daraus der Bruttogewinnbedarf errechnen:

$$(2-7) \quad GVST = \frac{GNST + A}{1 - s}$$

GVST = Gewinn vor Steuern vom Einkommen und Ertrag (Bruttogewinn)

A = steuerlich nicht wirksame Maßnahmen

s = Ertrag- und Einkommensteuersatz
($0 < s < 1$)

In expliziter Schreibweise ergibt sich für den Gewinnbedarf aus (2-3), (2-5) und (2-7) für Modell 2:

$$(2-8) \quad GVST = \frac{\left(\left(E_K^{\text{alt}} \cdot \frac{w^x}{100} \right) / \left(1 - \frac{d}{100} \right) \right) + A}{1 - s}$$

Will man die "angemessene" Aufstockung der Rücklagen nicht an einen starren Proportionalitätsmechanismus gemäß (2-3) binden, sondern als absoluten Wert vorgeben, so reduziert sich dieser Ausdruck zu:

$$(2-9) \quad GVST = \frac{\left(\Delta E_K / \left(1 - \frac{d}{100} \right) \right) + A}{1 - s}$$

Durch Einsetzen verschiedener, sich zur gleichen Summe ergänzender Werte für ΔE_K und A kann an Relation (2-9) die Auswirkung alternativer Kombinationen von offener und verdeckter Selbstfinanzierung auf den Gewinnbedarf

studiert werden. Stannigel/Abels haben auf eine solche Möglichkeit nicht ausdrücklich hingewiesen. Allerdings wird am Rande vermerkt, daß bei einer geplanten Auflösung bereits früher versteuerter stiller Risikovorsorgeposten das Vorzeichen des Wertes A negativ sein muß. Es wurde also die Möglichkeit erkannt, die Konsequenzen der Auflösung stiller Reservepolster zu quantifizieren. Dieser Aspekt soll in dem von uns vorgestellten Modell sehr intensiv beleuchtet werden.

In mehreren abschließenden Experimenten mit Modell 2 wurde der Einfluß von drei Faktoren auf den Gewinnbedarf der Sparkassen untersucht. Dabei wurden gleichzeitig folgende Größen parameterisiert:

- a) Wachstum der Durchschnittsbilanzsumme
(von 10 bis 15 %)
- b) Ausschüttungssatz
(von 10 - 25 %)
- c) Relation Eigenkapital zu Bilanzsumme
(4 und 4,5 %)

Es ergab sich

"... daß der Gewinn vor Abzug der Ertragsteuern um so höher sein muß, je günstiger die Einlagen-Zuwachsrates, ¹⁾ je höher der Ausschüttungssatz und je besser die Eigenkapitalausstattung der Sparkasse sind". /47 - S. 99/

Die Richtung dieser Zusammenhänge kann selbstverständlich auch ohne Formulierung eines Modells hergeleitet werden, solange die Probleme so einfach gelagert sind wie im vorliegenden Fall. Seine Rechtfertigung erhält das Modell letztlich durch die Möglichkeit der Quantifizierung dieser Zusammenhänge. Sie gestattet es den Ver-

1) Es wurde unterstellt, daß die Gesamteinlagen mit derselben Wachstumsrate zunehmen wie die Durchschnittsbilanzsumme.

fassen abschließend, in Verbindung mit ihrer Kenntnis der tatsächlich zu erwartenden Ertragssituation im Sparkassenbereich, konkrete Empfehlungen für die Selbstfinanzierungs- und Ausschüttungspolitik zu geben.

3 GRUNDZÜGE EINER SPEZIELL FÜR DIE ZWECKE DER LANGFRISTPLANUNG VON AKTIENBANKEN KONZIPIERTEN GEWINN- UND EIGENKAPITALBEDARFSRECHNUNG

Im oben erläuterten Modell konnten die Zusammenhänge zwischen Bilanzsummenwachstum, Eigenkapitalbedarf, gewünschter Ausschüttung und Gewinnbedarf für den speziellen Fall formuliert werden, daß für eine Anreicherung des Eigenkapitals nur die Möglichkeit der Selbstfinanzierung in Betracht kommt. Bei einem Planungszeitraum, der äußerstenfalls das nächste Geschäftsjahr umfaßt, kann diese Einschränkung auf eine private Kreditbank in der Rechtsform der Aktiengesellschaft nur dann übertragen werden, wenn sich die Geschäftsleitung bereits ausdrücklich darauf festgelegt hat, innerhalb dieses Zeitraumes keine Kapitalerhöhungen vorzunehmen (vgl. S. 114f.).

Die Festlegung von Eigenkapitalhöhe und -struktur wird in der Finanzierungstheorie in quantitativer Behandlung üblicherweise als Teilaspekt finanzwirtschaftlicher Optimierungsmodelle gesehen. Die Vorstellungen, die dem oben erläuterten Modell wie auch dieser Fallstudie zugrunde liegen, weichen hiervon ab, wenngleich bei uns gelegentlich auf Ergebnisse eines finanzwirtschaftlichen Optimierungsmodells zurückgegriffen wird. Es wird hier keine gewinnmaximale oder kostenminimale Eigenkapitalausstattung angestrebt, sondern eine, die ganz bestimmte Merkmale außerhalb des ertrags- und kostenorientierten Denkens trägt, deren Kriterien gegenüber den Zielen "Gewinn" und "Wachstum" eine gewisse Eigenständigkeit besitzen. Nicht nur die Dividende (Ziel: "Einkommen der Kapitaleigner"), sondern auch die Selbstfinanzierung orientiert sich hier an Angemessenheitsvorstellungen. Das gleiche gilt im Prinzip für die Eigenfinanzierung,

die durch Zielvorstellungen bezüglich eines hinreichenden Gesamtvolumens an "eigenen Mitteln" ¹⁾ und durch die begrenzten Selbstfinanzierungsziele determiniert wird. Die Eigenmittelausstattung hat daher nicht den Mittelcharakter wie in typischen Entscheidungsproblemen der Finanzierungstheorie, sondern eher Unterzielcharakter, wenn man die genannten Kapitalstrukturasspekte den Zielen "Unabhängigkeit", "Sicherheit", "Ansehen", die alle auch Aspekte des Zieles "Überleben" sind, zuordnen will. Deshalb soll hier nicht nur in Verbindung mit dem Gewinn und der Dividende von "Zielniveaus" gesprochen werden, sondern auch in bezug auf die absolute wie relative Eigenkapitalausstattung. Herrhausen /23 - S. 356/ äußert sich in ähnlichem Sinne, während Kolbeck /29 - S. 101 - 107 und S. 137/ die "Eigenkapitalausstattung" gar aufgrund der Besonderheiten bei Banken (vgl. S. 74) neben "Gewinn" und "Marktanteil" den Endzielen zurechnet.

Nachdem diese grundlegenden Gedanken herausgestellt sind, ist in großen Zügen zu erörtern, in welchen Punkten das Modell von Stannigel/Abels abzuändern und zu erweitern ist, damit es als Baustein eines langfristigen Planungssystems bei einer Aktienbank implementiert werden kann.

Die Konsequenzen, die aus einer Jahresvorschaurechnung für den Gewinnbedarf hinsichtlich der Geschäfts- und Betriebspolitik einer Kreditbank gezogen werden können, liegen mehr im Rahmen der taktischen Alternativen. So könnte etwa der Erfolg des Zinsgeschäftes durch forcierte, aus Termineinlagen finanzierte Kreditvergabe oder durch verstärkte Aktivität am Geld- und Kapitalmarkt

1) Hierunter wird das um den Bestand an versteuerten stillen Bewertungsreserven erweiterte Eigenkapital verstanden. (Zur Begründung vgl. S. 45 - 47.)

gesteigert werden /27 - S. 379/. Sollen allerdings operationale Kriterien für die langfristige Unternehmenspolitik gewonnen werden, so muß eine Gewinnbedarfsrechnung den Zeitraum der strategischen Planung der Bank umfassen.

Nicht nur bei der Eigenkapitalstruktur, sondern auch in bezug auf die Zusammensetzung des Gewinnbedarfes ergeben sich bei privaten Kreditbanken gegenüber Sparkassen Unterschiede. Letztere wickeln ihr Aktiv-, Passiv- und Dienstleistungsgeschäft (das sogenannte "laufende Geschäft") satzungsgemäß vorzugsweise mit "kleinen" und "mittleren" Kunden sowie mit den Gebietskörperschaften ab, während ihnen aufgrund einer besonderen Sorgfaltpflicht risikoreiche Eigengeschäfte, insbesondere der Eigenhandel mit Aktien oder der Erwerb und die Veräußerung von Beteiligungen, versagt sind /8 - S. 45 und S. 172/.¹⁾ Da der Ertrag aus Quellen außerhalb des laufenden Geschäftes im Vergleich zu Privatbanken geringere Bedeutung hat, mag eine Differenzierung des Gewinnbedarfes nach Gewinnquellen nicht unbedingt erforderlich sein. Bei Kreditbanken haben sich demgegenüber die Ertragsquellen, vor allem in letzter Zeit, verlagert. Dies geht deutlich aus einer Analyse der wichtigsten Jahresabschlüsse von 1970 bis 1972 hervor /31 - S. 3/. Mit Sorge wird dort das relative Schrumpfen der Deckungsbeiträge aus dem laufenden Geschäft konstatiert, während gleichzeitig die Erträge aus risikoreichen, sonstigen und außerordentlichen Geschäften²⁾ an Gewicht gewinnen. Diese Sorge ist berechtigt, weil mit solchen Erträgen für die Zukunft nicht "gerechnet" werden kann, denn der größte Anteil entfällt auf das spekulative Wertpapier- und Devisenarbitragegeschäft.

1) Ausgenommen sind Beteiligungen am eigenen Verband.

2) Vgl. die Abgrenzungen auf S. 53f.

Unter Berücksichtigung dieser Tendenz liegt es nahe, den Gewinnbedarf für das laufende Geschäft der untersuchten Aktienbank besonders herauszustellen, denn künftig zu verfolgende Strategien sollten u.E. außerhalb der besonders risikoreichen Eigengeschäfte in einem soliden "Sockelgeschäft" gesucht werden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob es überhaupt sinnvoll sein kann, für Deckungsbeiträge aus sonstigen und außerordentlichen Geschäften Sollwerte vorzugeben. Dies ist u.E. wegen der Probleme in Verbindung mit Risiko und Unsicherheit der Erwartungen zu verneinen. Derartige Vorgaben könnten nicht als zuverlässige Richtlinien gelten. Sinnvoller erschien es uns, sonstige und außerordentliche Erfolgskomponenten zu parameterisieren. Auf diese Weise lassen sich die gesuchten Ziel-Sollwerte für das laufende Geschäft unter den verschiedensten Hypothesen (Wenn - dann - Bedingungen) über die weitere Erfolgsentwicklung des außerordentlichen und sonstigen Geschäftes quantifizieren. Optimistische, pessimistische und mittlere Erwartungen können dabei ebenso "durchgespielt" werden wie jene etwas vorsichtige Risikoeinstellung, die davon ausgeht, daß man bezüglich des außerordentlichen und sonstigen Geschäftes am besten weder mit Gewinn noch mit Verlust rechnen sollte. ¹⁾

Eine Besonderheit in bezug auf die Differenzierung des Gewinnbedarfs ergibt sich hier noch daraus, daß die Geschäftsleitung der Bank die Ausschüttung von Dividenden an das Betriebsergebnis gebunden sehen will, so daß auch letzteres eigens zu ermitteln ist.

Demnach muß unser Modell im Ablauf des Zeitraumes der Langfristplanung der Modellbank folgende Zielsequenzen ermitteln:

1) Diese Prämisse liegt den meisten, hier veröffentlichten Modellexperimenten zugrunde.

- Zielniveaus in bezug auf Höhe, Zusammensetzung und Verwendung des Gewinns
 - Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft
 - Betriebsergebnis
 - Gewinn vor Steuern vom Einkommen und Ertrag
 - auszuschüttender Gewinn
 - einzubehaltender Gewinn

- Zielniveaus im Zusammenhang mit den eigenen Mitteln
 - Grundkapital
 - gesetzliche Rücklagen
 - sonstige offene Rücklagen
 - versteuerte stille Reserven ¹⁾

Durch die Summe von auszuschüttenden und einzubehaltenden Gewinnen sind gleichzeitig die Niveaus für die Gewinne nach Steuern festgelegt; als Differenzen zu den Bruttogewinnen ergeben sich die Steuern vom Einkommen und Ertrag.

Um eine charakteristische Eigenschaft der Gewinn- und Eigenkapitalbedarfsrechnung herauszuarbeiten, sei nochmals auf das Modell von Stannigel/Abels zurückgegriffen. Unter Gewinnbedarf wurde dort jene Bruttogewinnhöhe verstanden, die erforderlich ist, um die *R e l a t i o n* Eigenkapital zu Gesamteinlagen (bzw. Durchschnittsbilanzsumme) zu halten und einen angemessenen Ausschüttungs *s a t z* zu gewährleisten. Es ist ersichtlich, daß die Zielsetzungen, die in solchen Bedingungen zum Ausdruck gebracht werden, unabhängig von absoluten Größen, also *r e l a t i v* formuliert sind. Die in den Zielbedingungen enthaltenen Parameter (Prozentsätze, Brüche) sind Indikatoren für das gewünschte Ausmaß der

1) Hierauf wird im Detail weiter unten (vgl. S. 45-47) eingegangen.

Zielerreichung. Sie sollen hier als Zielindikatoren bezeichnet werden.

Zum Vorzug einer relativen Zielformulierung bemerkt Bucher /4 - S. 174/:

"Der Grund, weshalb die Ziele ... in relativierter, nicht aber in absoluter Form in Erscheinung treten, liegt einfach in der dadurch bewirkten Zeitunabhängigkeit der Zielformulierung."

So generell gilt diese Aussage nur in Verbindung mit Buchers Modellprämisse, daß das Kennzeichen "gleichgewichtigen" Wachstums die Stabilität der relativen Zielparameter sei. Da sich Zielsysteme im Zeitablauf verändern, kann dieser engen Auslegung nicht gefolgt werden. Es kann durchaus sinnvoll sein, bei Zielplanungen z.B. die Möglichkeit zu berücksichtigen, daß sich relative Finanzierungsnormen im Zeitverlauf verändern. Es kann weiter sinnvoll sein, das Prinzip der Dividendenkontinuität auf einen Teilzeitraum des Zielplanungskalküls zu beschränken, wenn infolge "konzeptioneller Unsicherheiten" (vgl.S.33f.) der an der Zielbildung in der Unternehmung beteiligten Personen diese Alternative nicht ausgeschlossen werden kann. Auch für nicht stationäre Zielindikatoren bleibt dennoch ein erheblicher Vorteil: absolute Zielgrößen werden in einem evolutorischen System wie einer Unternehmung praktisch in jedem Bezugszeitpunkt anders aussehen, während relative Zielsetzungen ziemlich unelastisch und daher operationaler sind. Unter diesem Aspekt ist auch der Charakter des vorliegenden Modells zu sehen:

Unser Modell hat die Eigenschaft, relative Zielsetzungen in absolute Zielvorgaben umzusetzen.

Es fragt sich, ob diese Aufgabe nicht von der Unternehmungsleitung selbst aufgrund von Erfahrungen und

Fingerspitzengefühl wahrgenommen werden kann. Die Verneinung dieser Frage wird sich im Verlauf dieser Studie von selbst ergeben. Einstweilen mag der Hinweis genügen, daß schon die Ergebnisse des relativ unkomplizierten Modells für den Sparkassensektor schwerlich "aus freier Hand" bereitzustellen sind.

Zentrale Bedeutung in dieser Arbeit haben also relativierte Zielsetzungen der Geschäftsleitung, die in bestimmten Bedingungen (Restriktionen) zum Ausdruck gebracht werden, deren "Aktivitätsniveau" zum wesentlichen Teil durch "Zielindikatoren" (Koeffizienten der Restriktionen) bestimmt wird. Es versteht sich von selbst, daß bei der Vielfalt der möglichen Zielkonzeptionen nur eine Fallstudie zu konkreten Aussagen gelangen kann. Sofern die Gefahr der Preisgabe von Interna der untersuchten Bank bestand, mußten die Zielbedingungen zu theoretisch ebenfalls denkbaren anderen Aussagen hin verzerrt werden. Dies gilt insbesondere für Zielvorstellungen in Verbindung mit der verdeckten Selbstfinanzierung.

Die wichtigsten hier relevanten relativierten Zielsetzungen sind:

1. Stabile Dividendensätze auf einem möglichst hohen Niveau;
 2. Die Dividende und die darauf entfallenden Steuern vom Einkommen und Ertrag sollen aus dem Betriebsergebnis erwirtschaftet werden;
 3. Die Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen soll zur Ausschüttung in angemessenem Verhältnis stehen;
 4. Die Substanz an "eigenen Mitteln" soll mit dem Wachstum in einer geplanten Weise Schritt halten;
 5. Als vorläufige, später in Frage gestellte Arbeitshypothese soll gelten, daß Kapitalerhöhungen in möglichst kurzen (erforderlichenfalls jährlichen) Zeitabständen durchgeführt werden. 1)
-
- 1) Es wird vorausgesetzt, daß der Geschäftsleitung stets ein genügend großes "genehmigtes Kapital" zur Verfügung

6. Aus bilanzoptischen und dividendenpolitischen Erwägungen heraus sollen Kapitalerhöhungen stets zum Jahresende aufgelegt werden;
7. Grundkapital und sonstige offene Rücklagen sind stets mit auf volle Millionen DM lautenden Beträgen zu dotieren;
8. In Erwartung vorübergehender Gewinneinbußen im privaten Kreditbankensektor soll eine sukzessive Auflösung versteuerter stiller Reserven innerhalb fest umrissener Grenzen zugelassen werden, damit nach außen hin die Position "sonstige offene Rücklagen" in angemessener Weise aufgestockt werden kann.

Neben den Zielrestriktionen sind bei Zielplanungen auch Umwelteinflüsse relevant. Hier muß die Geschäftsleitung folgenden Umweltbedingungen Rechnung tragen:

1. Steuer- und Bewertungsgesetze;
2. Vorschriften über die Bildung von versteuerten stillen Bewertungsreserven (§ 26a KWG);
3. Gesetzliche Normen über die strukturelle Liquidität von Kreditinstituten (§ 12 KWG und "Grundsätze über das Eigenkapital und die Liquidität der Kreditinstitute gem. §§ 10 und 11 KWG);
4. Gesetze über die Bildung und Auflösung von offenen Rücklagen und Grundkapital (§§ 150, 172 - 176, 182ff.);
5. Ansprüche der Gläubiger und Aktionäre auf eine hinreichende Ausstattung der Bank mit Eigenkapital, sofern diese nicht schon durch die Bedingungen 3 und 4 erfüllt sind.

Zum stochastischen Charakter von Umwelteinflüssen bedarf es keiner näheren Erläuterungen. Weniger evident ist allerdings, daß die in den Zielrestriktionen enthaltenen Zielindikatoren z.T. ebenfalls nicht deterministisch, sondern nur innerhalb bestimmter Bandbreiten festlegbar sind. Sie sind das Ergebnis von *a p r i o r i* Entscheidungen der Bankleitung, die um so weniger fest umrissen sein werden, je schwieriger sich der organisatorische Prozeß der Zielbildung im Unternehmen

darstellt /22 - S. 187 - 192/ und je ferner der Horizont liegt, für den derartige Festlegungen zu treffen sind. Diese Art von Unsicherheit könnte man als "konzeptionelle Unsicherheit" bezeichnen.

Dem stochastischen Problemcharakter Rechnung tragend, sollte das Modell ursprünglich unter Zuhilfenahme der sogenannten "Monte-Carlo-Synthese" /19 - S. 217 f./ stochastisch formuliert werden. Technische Schwierigkeiten wären dem nicht entgegengestanden, weil entsprechende Standard-Computerprogramme zur Verfügung standen. Nach reiflicher Überlegung wurde jedoch von einer stochastischen Modellformulierung Abstand genommen, wobei drei Gesichtspunkte im Vordergrund standen:

1. Die Output-Verteilungen eines stochastischen Modells geben die Wirkungsweise der Reaktionsmechanismen, welche in Modellexperimenten zu studieren sind, nur noch in "verwaschener" Form wieder;
2. Es stand zu befürchten, daß die subjektiven Schätzungen und Prognosen (vgl. S. 39f.) der Input-Verteilungsparameter, sofern überhaupt sinnvoll, mehr oder weniger willkürlich hätten erfolgen müssen. Die Plausibilität der Merkmalsausprägung mancher Zielindikatoren wird z.T. erst durch die Modellergebnisse untermauert bzw. in Frage gestellt. Hierzu ein Beispiel:
Eine bestimmte, von der Geschäftsleitung angestrebte, Eigenkapitalrelation, die anfangs plausibel erscheint, zeigt sich aufgrund der Modellergebnisse als völlig "überzogen", weil sie einen Gewinnbedarf erzeugt, der, wie auch schon ohne globale Gewinnschätzung ersichtlich ist, niemals erreicht werden kann. Ergebnis: Aufgrund der Modellstudien werden die ursprünglichen Bandbreiten auf einem niedrigeren Niveau festgelegt;
3. Sehr hoher Kostenaufwand.

Aufgrund dieser Überlegungen erschien es sinnvoll, die stochastischen und "verteilungsfreien" /19 - S. 7 - 11/ Modellgrößen zu parameterisieren, um so in mehreren Berechnungsdurchläufen verschiedene Datenkonstellationen

durchzuspielen.

Bisher wurde stets von "Gewinnbedarfs r e c h n u n g" gesprochen. Eine Erörterung des hier vorliegenden Problem- und Modelltyps, also der Frage, ob ein E n t - s c h e i d u n g s - oder P r o g n o s e - P r o - b l e m vorliegt, ist bewußt ausgespart worden und soll nunmehr nachgeholt werden. Etwaige Entscheidungsvariablen sind hier im Rahmen des Komplexes "Zielsystem" zu suchen. Sind die relativen Zielsetzungen a priori (wenn auch nicht immer schon in endgültiger Höhe) gegeben und sind die übrigen Daten geschätzt bzw. prognostiziert worden, so liegen bei geschlossener Modellformulierung die gesuchten Zielniveaus eindeutig fest, d.h. bei jeder Datenkonstellation gibt es nur e i n e Lösung, bei der alle Restriktionen g e r a d e erfüllt sind (vgl. S. 100 - 103). Von "Entscheidungen über Zielniveaus" kann u.E. in diesem Zusammenhang nicht gesprochen werden. Erwägt man die Tatsache, daß bis zur endgültigen Festlegung mancher Zielindikatoren u.U. mehrere Modelldurchläufe erforderlich sind, bis die Ergebnisse plausibel erscheinen, so könnte man, was wir allerdings vermeiden wollen, in gewisser Weise von "Entscheidungen über die endgültige Ausprägung von Zielindikatoren" sprechen. Zielentscheidungen sind u.E. aber von anderer Natur. Die a priori Entscheidungen über die Ausprägung der Zielindikatoren sind hier einzureihen; typisch wären darüber hinaus Entscheidungen über die Struktur und Ausprägung des Zielsystems aufgrund von im Zeitablauf zusätzlich gewonnenen Informationen. Die Theorie der "individuelle Anspruchsanpassung" ist Entscheidungstheorie in diesem Sinne /22 - S. 239 - 243; 29 - S. 81 - 139/. Anpassungsaspekte werden in dem zuerst erläuterten "Grundmodell" aber nicht untersucht. Erst das "erweiterte Modell" sieht eine Anpassung von Zielindikatoren

aufgrund tatsächlich eingetretener Entwicklungen im schon weiter fortgeschrittenen laufenden Geschäftsjahr vor, so daß es, beschränkt auf dieses Jahr, als Entscheidungsmodell gelten kann. Das Grundmodell kann allerdings auch nicht eindeutig der Klasse der Prognosemodelle zugeordnet werden, da man von "Prognosen" gemeinhin nur in Verbindung mit der Verminderung der Unsicherheit von Umweltbedingungen spricht, deren spezifische Eigenschaft die Unbeeinflussbarkeit ist. Letztere ist bei Zielindikatoren aber nicht gegeben. Da das Grundmodell in seiner Formalstruktur allerdings einem Prognosemodell ähnlicher ist als einem Entscheidungsmodell, soll der weniger verbelastete Begriff "Projektionsmodell" ("Projektionszeitraum", "Projektionshorizont") gewählt werden. In der Strukturierung der Modellgrößen werden wir uns an eine Klassifikation für Prognosemodelle anlehnen, die im wesentlichen auf den Vorschlägen von Hanssmann beruht (vgl. S. 41).

4 DAS GRUNDMODELL

4.1 Prämissen und Strukturmerkmale

Das Grundmodell ist für eine rollierende Anwendung zu Beginn eines jeden Geschäftsjahres konzipiert, wo über die bis zum Jahresende zu erwartenden Aufwendungen und Erträge noch nicht genügend Informationen zur Verfügung stehen, welche eine Anpassung der zunächst angenommenen Zielindikatoren rechtfertigen würden.

Als Projektionszeitraum wurden 6 Jahre gewählt. Das langfristige Planungssystem der untersuchten Bank sieht in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von Planungstheoretikern und -praktikern /33 - S. 27; 29 - S. 184 - 201; 38 - S. 556/ einen Zeitraum von 5 Jahren vor. Einer an sich wünschenswerten Ausdehnung des Planungshorizontes auf die in der Industrie weithin verbreiteten 10 Jahre ist aufgrund bankspezifischer Prognoseprobleme nicht sinnvoll. Es wurde hier noch im Hinblick auf spezielle Modellexperimente, bei denen die Auswirkungen jährlicher, zweijährlicher und dreijährlicher Zeitabstände zwischen zwei Kapitalerhöhungen untersucht werden sollen, ein Projektionshorizont von 6 Jahren gewählt. ¹⁾

Voraussetzung für die Gültigkeit des Grundmodells und des erweiterten Modells ist das Wachsen des liquiditätsmäßiger-finanziellen (finanzwirtschaftlichen) Bereiches des Kreditinstitutes im Zeitablauf (Minimalforderung: Stagnation). Für Schrumpfungsprozesse gelten eigene Gesetzmäßigkeiten, deren Analyse außerhalb der gestellten Thematik liegt.

1) 6 Jahre deshalb, weil 6 der kleinste gemeinsame Nenner von 2 und 3 ist.

Als sehr globaler Maßstab der finanzwirtschaftlichen Kapazität /37 - S. 92, Fußnote 13/ von Kreditinstituten wird in der Praxis allgemein die Bilanzsumme gewählt, obwohl die Bilanz nur eine unvollständige Momentaufnahme des finanzwirtschaftlichen Zustandes einer Bank ist. Auf die Möglichkeit der Gewinnung eines geeigneteren Kapazitätsmaßes durch die Einführung von nicht zu bilanzierenden finanzwirtschaftlichen Größen wurde bereits verwiesen (vgl. S.12). Für die vorliegende Problemstellung eignet sich die Bilanzsumme als Kapazitätsmaß u.E. dennoch, weil einige der erwähnten gesetzlichen Vorschriften durch auf die Bilanzsumme bezogene Finanzierungsrelationen in guter Approximation zur Geltung gebracht werden können (vgl. S. 88-91), und sich darüber hinaus in der interessierten Öffentlichkeit die Heranziehung von Bilanzstrukturkennziffern zur Beurteilung des Gläubigerschutzes und des "standing" der Bank eingebürgert hat /37 - S. 197 - 203/.

Die Ansprüche an den Gewinn finden im Jahresabschluß ihren Niederschlag. Das gleiche gilt für die Deckung von Eigenkapitalbedarf, insofern er durch Selbstfinanzierung erfolgt. Der Gewinn stellt im Laufe des Geschäftsjahres vorläufiges Zuwachskapital dar /37 - S.24f./; über seine Verwendung zur Ausschüttung, über das Selbstfinanzierungsvolumen und die Art der Gewinnthesaurierung (offen, verdeckt) geben in Einzelheiten die internen Abschlüsse Auskunft. Da voraussetzungsgemäß hier Kapitalerhöhungen kurz vor Jahresabschluß aufgelegt werden, ist es unproblematisch, den Zeitpunkt der Festlegung von Eigen- und Selbstfinanzierungsvolumen zeitlich auf den Stichtag des Schlußtages des jeweiligen Geschäftsjahres zu legen. Auch die Steuerberechnung bezieht sich auf die Abschlußergebnisse. Ohne Willkür lassen sich daher als Bezugspunkte der fortlaufenden

Projektionen die Dezemberultimos und als Zeitintervalle zwischen den Zielprojektionen die Geschäftsjahre festlegen.

Der Klassifizierung der Modellparameter soll eine knappe Strukturierung der in Verbindung mit Prognoseproblemen auftretenden Modellkategorien vorangestellt werden. Ein Prognosemodell bildet eine angenommene Struktur der Wirklichkeit ab und liefert bei alternativem Modellinput "Vorhersagen" unter "Wenn -dann- Bedingungen". Je nachdem, mit welcher Feingliedrigkeit tatsächliche Gegebenheiten modellmäßig abgebildet werden, spricht man von "hoch aggregierten" oder "detaillierten" Modellen. Folgt man der Klassifizierung von Hanssmann /19 - S. 157 - 159/, so ist von "objektiven Prognosemodellen" zu sprechen, wenn die Modellvorhersagen auf wohl definierten funktionalen Zusammenhängen zwischen der oder den gesuchten Größen beruhen (Merkmal für "objektiv") und zumindest einer der Modellparameter seine Ausprägung im Zeitablauf verändert. Besteht der Parameterinput des Modells lediglich aus zeitlich invarianten und historischen Größen, so spricht Hanssmann nicht von "Prognose", sondern von "Schätzung". "Subjektive" Schätzungen und Prognosen basieren auf Expertenurteilen, stützen sich also nicht auf modellmäßig explizierte Funktionalzusammenhänge. Bei objektiven Prognosemodellen unterscheidet Hanssmann weiter zwischen solchen "kausaler" und solchen "deskriptiver" Natur. Als "kausal" sind Modelle dann zu bezeichnen, wenn die gesuchte Größe als Ergebnis gewisser ursächlicher Faktoren "erklärt" werden kann, während sich "deskriptive" Modelle auf empirische Beziehungen stützen, die ohne kausale Erklärung akzeptiert werden. Typische Beispiele für den ersten Fall sind Bevölkerungsprognosen, die auf intensiver Erforschung von Geburten- und Sterbehäufigkeiten

in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht beruhen, während für den zweiten Fall einfache Trendextrapolationen angeführt werden können. Bei den meisten komplexeren Prognosemodellen werden sowohl kausale als auch deskriptive Elemente anzutreffen sein. Der Modellinput eines rein kausalen Prognosemodells kann aufgrund von Prognosen und Schätzungen jeder der hier vorgestellten Kategorien gewonnen worden sein.

Bei analoger Anwendung dieser Merkmalstypen kann das Grundmodell als detailliertes, objektives Modell mit deterministischer Struktur, welches sowohl kausale als auch deskriptive Relationen enthält, bezeichnet werden.

4.2 Klassifizierung der Modellparameter

Unter Erweiterung der Parameterklassifizierung von Hanssmann /19 - S. 164 f./ kann das Projektionsmodell in impliziter Schreibweise wie folgt dargestellt werden:

$$z_{i,t}^x = g(z_{q,o}, Q_t, V_t, C)$$

$$(4.2-1) \quad \begin{array}{l} \text{für alle } i = 1 \text{ bis } 9 \\ \text{und } q = 6 \text{ bis } 9 \\ \text{und } t = 1 \end{array}$$

$$z_{i,t}^x = g(z_{q,t-1}^x, Q_t, V_t, C)$$

$$\begin{array}{l} \text{für alle } i = 1 \text{ bis } 9 \\ \text{und } q = 6 \text{ bis } 9 \\ \text{und } t = 2 \text{ bis } 6 \end{array}$$

Aus der Struktur des Relationssystems (4.2-1) geht der dynamische Charakter des Modells hervor. Es soll vorweggenommen werden, daß die Modellrelationen unverändert, von Jahr zu Jahr fortschreitend ("rekursiv") zur Anwendung gelangen. Die Modellgrößen tragen folgende Bezeichnungen:

$Z_{i,t}^x$ = gesuchte Zielniveaus

$i = 1$ bis 5 : im Zusammenhang mit dem Gewinn, seiner Zusammensetzung und Verwendung

$i = 6$ bis 9 : im Zusammenhang mit dem Eigenkapital und den versteuerten stillen Bewertungsreserven

$Z_{q,0}$ = historische Werte der Größen Z_i^x für $q = 6$ bis 9 (Startbedingungen; Dateninput)

Q_t = dynamische Zielindikatoren und sonstige zeitabhängige Parameter, die vorher zu prognostizieren sind (Dateninput)

V_t = Menge aller vom Modell selbst zu berechnenden zeitabhängigen Zwischengrößen

C = Menge aller stationären Parameter (Dateninput)

Im folgenden werden für die Modellgrößen möglichst "wortnahe" Formalbezeichnungen vergeben, ¹⁾ die sich weitgehend mit den Variablen des FORTRAN-Programmes decken. ²⁾ Die FORTRAN IV-Programmiersprache gestattet als Variablennamen maximal sechs Buchstaben- oder Buchstaben/Zahlenkombinationen, zwischen denen keine Malzeichen zu lesen

-
- 1) Die Bezeichnung durch zusätzliche Indizierung der obigen Mengenbegriffe ist bezüglich der Lesbarkeit von Formeln weniger geeignet.
 - 2) Im Programm finden sich aus technischen Gründen einige zusätzliche Variablen und Umbenennungen.

sind. Kleinschreibungen, Hoch- und Tiefstellung von Zeichen, wie sie in der folgenden Modelldarstellung verwendet werden, sind im FORTRAN nicht möglich; außerdem sind dort Variablenindizierungen in Klammer zu schreiben.

Beispiele:

gewählte Schreibweise	FORTRAN-Schreibweise
$ds_t^{\min}$	DSMIN (T)
$GESR_t$	GESR (T)
α_t	ALPHA (T)

Bestandsgrößen beziehen sich jeweils auf den 31.12. eines Projektionsjahres t .

Die folgende Aufstellung der Modellgrößen wird teilweise durch redaktionelle Anmerkungen ergänzt. Vereinzelt erschien jedoch eine Kommentierung in Verbindung mit der Modellformulierung sinnvoller. Insoweit nichts ausdrücklich vermerkt wird, werden Parameter mit der Dimension " %" als Werte zwischen 0 und 1 eingegeben (Beispiel: 20 % entspricht dem Modellinput 0,2).

4.2.1 Zielvariablen

- DBG_t = Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft in t
- $BERG_t$ = Betriebsergebnis in t
- $GVST_t$ = Gewinn vor Steuern vom Einkommen und Ertrag in t
- D_t = Dividende für das Geschäftsjahr t
- ZRJ_t = Zuführung zu den Rücklagen aus Jahresüberschuß in t (Selbstfinanzierungsvolumen)

GK_t = Grundkapital per 31.12. von t
 $GESR_t$ = gesetzliche Rücklagen per 31.12. von t
 $SOOR_t$ = sonstige offene Rücklagen per 31.12. von t
 $VBWR_t$ = versteuerte stille Reserven per 31.12. von t

Zu DHG_t :

In Anlehnung an die zusammen mit speziellen Vorschriften zum § 161 AktG vom Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen herausgegebenen Musterformulare für den Jahresabschluß von Kreditinstituten in der Rechtsform der Aktiengesellschaft /40, 41/ wird der Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft als Saldo folgender, allerdings hier u n k o m p e n s i e r t e r Aufwendungen und Erträge definiert:

Positionsnummer
der Kontenform

a) Erträge:

Zinsen und zinsähnliche Erträge aus
Kredit- und Geldmarktgeschäften Pos. 1

laufende Erträge aus festverzinsli-
chen Wertpapieren und Schuldbuchfor-
derungen sowie anderen Wertpapieren und
Beteiligungen Pos. 2

Provisionen und andere Erträge aus
Dienstleistungsgeschäften Pos. 3

b) Aufwendungen:

Zinsen und zinsähnliche Aufwendungen .. Pos. 1

Provisionen und ähnliche Aufwendungen
für Dienstleistungsgeschäfte Pos. 2

Abschreibungen und Wertberichtigungen
auf Forderungen und Wertpapiere (nur
Handelsbestand; ohne Allgemeine Wert-
berichtigungen) sowie Zuführungen zu
Rückstellungen im Kreditgeschäft Pos. 3

Löhne und Gehälter Pos. 4

./.

Soziale Abgaben	Pos. 5
Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung	Pos. 6
Sachaufwand im Bankgeschäft	Pos. 7
Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Grundstücke und Gebäude sowie auf Betriebs- und Geschäftsausstattung	Pos. 8

Zu $BERG_t$ und $GVST_t$:

Eine genaue Abgrenzung erfolgt im Rahmen der Modellformulierung.

Zu D_t :

Die Dividende entspricht dem "Bilanzgewinn" der Position 17 (Passiva) des Bilanzierungsschemas.

Zu ZRJ_t :

Der in der Unternehmung verbleibende Teil des Gewinns deckt sich nicht mit der um die Dividende verminderten Position 15 (Aufwendungen). Der dort ausgewiesene "Jahresüberschuß" enthält außer der Dividende nur die Zuführung zu den sonstigen o f f e n e n Rücklagen. Diese Zuweisung differiert zum tatsächlich thesaurierten Gewinn um die Veränderung des Bestandes an versteuerten stillen Reserven. Die Zuführung/Auflösung von nicht steuerpflichtigen stillen Reserven wird hier als Aufwand/Ertrag behandelt. Andere Reserven außer den genannten sollen außer Betracht bleiben, weil sie nach Betriebsprüfungen aufgelöst werden müßten (vgl. Anmerkungen zu $VBWR_t$).

Zu GK_t , $GESR_t$, $SOOR_t$:

Diese Bestände entsprechen den Positionen 11, 12a und 12b (Passiva) des Bilanzierungsschemas.

Zu $VBWR_t$:

Hagenmüller /17 - S. 109/ bemerkt zu den spezifischen Bewertungsfragen der Kreditinstitute:

"Die besonderen Bewertungsprobleme der Kreditinstitute umfassen insbesondere zwei Bereiche:

1. die Bewertung von Forderungen aus den Kreditgeschäften,
2. die Bewertung von Effektenbeständen.

Demgegenüber spielt die Bewertung des Sachanlagevermögens, zu dem im Kreditwesen neben den Bankgebäuden lediglich die Betriebs- und Geschäftsausstattung zählt, eine untergeordnete Rolle, da die Sachanlagen selten mehr als 2 % der Bilanzsumme betragen. Eine Bewertung des für Industrie- und Handelsbetriebe so wichtigen Vorratsvermögens entfällt bei Kreditinstituten."

Die Bewertung kann zur Bildung von stillen Reserven unterschiedlichen Charakters führen. In Anlehnung an Birk /3 - S. 32 - 36/ sind zu unterscheiden:

- a) Zwangsreserven
- b) Ermessens- oder Schätzreserven
- c) Willkürreserven im Sinne von zusätzlich gebildeten stillen Reserven (disponible Reserven)

Zwangsreserven entstehen durch Einhaltung der gesetzlich festgelegten Mindestanforderungen an die Risikovorsorge des Kreditwesens, also durch handels- und steuerrechtliche Bewertungsvorschriften - speziell bei Kreditinstituten - durch die Bildung von Sammelwertberichtigungen ¹⁾

1) Im Modell wird von der Beibehaltung der uneingeschränkt-

auf den nicht einzelwertberichtigten Bestand an Forderungen. Als typisches Beispiel für Ermessensreserven können Rückstellungen angeführt werden, bei denen der Grund der Entstehung der Verbindlichkeit, nicht aber Höhe und Zeitpunkt der Fälligkeit bekannt sind. Soweit Ermessensreserven bei einer Betriebsprüfung steuerlich nicht anerkannt werden, sind sie erfolgswirksam aufzulösen, können aber, wenn dies gewünscht wird, über die Bildung von sogenannten "Allgemeinen Wertberichtigungen" letztlich dem Bestand an versteuerten stillen Reserven zugeführt werden, so daß die Auflösung nach außen hin nicht sichtbar wird. Letzterer entsteht allerdings zum weitaus größten Teil aufgrund gesetzlich ausdrücklich gebilligter "Willkürreservenbildung", wobei das Wort "Willkür" nicht sehr treffend gewählt ist. Versteuerte stille Reserven haben den Charakter von zusätzlichem Eigenkapital, welches ebensogut als offene Rücklagen ausgewiesen werden könnte /3 - S. 35/.

Kreditinstitute in der Rechtsform der Aktiengesellschaft oder der Kommanditgesellschaft auf Aktien können nach § 26a KWG ihre Forderungen und Wertpapiere des Umlaufvermögens in der Handelsbilanz mit einem niedrigeren als dem nach § 155 AktG vorgeschriebenen oder zugelassenen Wert ansetzen,

"... soweit dies nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung (die im einzelnen nachzuweisen ist - Einfügung v. Verf.) zur Sicherung gegen die besonderen Risiken des Geschäftszweigs der Kreditinstitute notwendig ist".

Die im Zusammenhang mit dem § 26a KWG erlaubte Bildung von "Allgemeinen" oder auch "Pauschalwertberichti-

ten steuerlichen Anerkennung der in den Verordnungen zum KWG vorgeschriebenen Sammelwertberichtigungsätze ausgegangen.

gungen" kann steuerlich nicht geltend gemacht werden, ist also verdeckte Gewinnthesaurierung. Die Bildung und Auflösung von versteuerten stillen Reserven sind in der veröffentlichten Gewinn- und Verlustrechnung nicht erkennbar, da sie durch die sog. "Überkreuzkompensation" in einem Saldo untergehen.¹⁾ In Position 12b (Passiva) der Handelsbilanz ("andere Rücklagen") ist der Bestand an versteuerten stillen Reserven nicht enthalten. Aktivisch sind Pauschalwertberichtigungen in den von §26a KWG hierfür vorgesehenen Positionen des Umlaufvermögens nach der Nettomethode abgesetzt; nach § 26a Abs. 2 muß das Kreditinstitut hierüber im Abschlußbericht keine Angaben machen.

Mit dem Bestand an versteuerten stillen Reserven haben die Aktienbanken eine vom Gesetzgeber gewünschte Möglichkeit, Schwankungen ihrer Gewinne durch Bildung und Auflösung stiller Reserven auszugleichen.²⁾ Der Ausweis stabiler, aber innerhalb bestimmter Grenzen manipulierter Gewinne kann dadurch gerechtfertigt werden, daß gesamtwirtschaftlichem Schaden durch empfindliche Reaktionen insbesondere der Sparer auf Erfolgsschwankungen der Aktienbanken entgegengewirkt wird /43 - S. 2, Pkt. 4/. Das Prinzip der Dividendenkontinuität und der "angemessenen" Rücklagendotierung ist unter diesem Blickwinkel zu sehen.

1) Von der "Überkreuzkompensation" sind die Positionen 3 (Aufwand) und 4 (Ertrag) der veröffentlichten Gewinn- und Verlustrechnungen betroffen.

2) Oettler /37 - S. 90/ bemerkt hierzu:
"Mit den stillen Rücklagen wird dabei Eigenkapital geschaffen, das, rein äußerlich gesehen, keine Ansprüche auf Auszahlung künftigen Gewinns trägt, da seine Höhe den außenstehenden Eigentümern verborgen bleibt."

4.2.2 Historische Größen

Historische Größen kennzeichnen eine bestimmte Situation, hier Höhe und Struktur des Eigenkapitals, zu einem bestimmten historischen Zeitpunkt, hier dem Stichtag des Vorjahresabschlusses vom laufenden Geschäftsjahr aus gesehen. Im Simulationsmodell haben sie den Charakter von "Startbedingungen".

GK_0 = Grundkapital per 31.12. von $t = 0$

$GESR_0$ = gesetzliche Rücklagen per 31.12. von $t = 0$

$SOOR_0$ = sonstige offene Rücklagen per 31.12. von $t=0$

$VBWR_0$ = versteuerte stille Bewertungsreserven per
31.12. von $t = 0$

4.2.3 Zeitlich veränderliche Größen, welche vor Durchrechnung des Modells fixiert werden müssen

Die in diese Gruppe fallenden dynamischen Parameter zerfallen in drei Untergruppen: Zielindikatoren, Umweltparameter und sonstige Größen.

4.2.3.1 Dynamische Zielindikatoren

Wie bereits im Überblick erläutert, enthalten die Zielbedingungen Parameter, die das gewünschte Ausmaß der Zielerreichung beeinflussen. Nach ersten Modellauswertungen erschien es im nachhinein sinnvoller, nur die folgenden Zielindikatoren zeitabhängig, die anderen dagegen stationär zu formulieren. ¹⁾

1) Im FORTRAN-Programm sind für Testzwecke alle Zielindi-

- α_t = gewünschtes Mindestverhältnis von Eigenkapital plus versteuerte stille Reserven zu Bilanzsumme, bezogen auf den Abschlußstichtag von t ("Mindesteigenmittelquote")
- p_t^{ZSOOR} = gewünschtes Mindestverhältnis des Betrages, mit dem die sonstigen offenen Rücklagen am Jahresende dotiert werden sollen, zur in t auszuschüttenden Dividende
- ds_t^i = gewünschter Ausschüttungssatz, bezogen auf das dividendenberechtigte Grundkapital und das Geschäftsjahr t
- B_1 = Schätzwert für das Bilanzvolumen zum Abschlußstichtag des laufenden Geschäftsjahres

Zu α_t :

Das "haftende Eigenkapital" im Sinne des KWG umfaßt nur Grundkapital und offene Rücklagen, obwohl der Bestand an versteuerten Reserven seinem Charakter nach eigentlich hinzugerechnet werden müßte (vgl. S. 46). Dem hier um die Allgemeinen Wertberichtigungen erweiterten "Eigenmittelvolumen" müßte konsequenterweise ein ebenso erweiterter Bilanzvolumensbegriff gegenübergestellt werden. In dieser Weise wurde nicht verfahren, da dies erhebliche Programmkomplikationen zur Folge gehabt hätte.¹⁾ Die genannte Inkonsequenz ist aber unproblematisch, weil dadurch der Parameterwert nur im Bereich der 4. Stelle hinter dem Komma abweicht. Wegen der konzeptionellen Unsicherheit der Geschäftsleitung erhält man sowieso ungenauere Auskünfte.

katoren, mit Ausnahme der durchschnittlichen Wachstumsrate der Bilanzsumme, mit Zeitindices versehen (zur Begründung vgl. S. 144f.).

- 1) Einführung von Regelschleifen zur Herstellung einer weiteren Gleichgewichtsbedingung.

Zu B₁ :

Optimistische, mittlere und pessimistische Werte für die erwartete Entwicklung der Bilanzsumme bis zum Jahresende können unter Berücksichtigung der konjunkturellen Entwicklung sowie bereits eingeleiteter und geplanter geschäftspolitischer Maßnahmen relativ zuverlässig abgeschätzt werden. Ab $t = 2$ erschien allerdings die Parameterisierung einer durchschnittlichen Wachstumsrate geeigneter. Dies ist nicht unproblematisch, wenn man bedenkt, daß das empirische Oberziel "Wachstum des liquiditätsmäßig-finanziellen Bereichs" stets das Resultat des Einsatzes vieler Mittel im Hinblick auf ein Bündel von Unterzielen ist. Hier überschneiden sich Ziel- und Maßnahmenplanung, worauf weiter unten näher einzugehen ist (vgl. S. 74-78).

4.2.3.2 Dynamische Umweltparameter

Umwelteinflüsse können von der Unternehmensleitung nicht unmittelbar beeinflußt werden. Sie werden in einem symbolischen Modell durch Restriktionen zur Geltung gebracht, deren Koeffizienten "Umweltparameter" genannt werden. Die hier betrachteten Umweltparameter können generell als stochastisch gelten. Dies trifft vor allem auch für den Fall zu, daß eine deterministische Umweltbedingung, z.B. ein Gesetz, durch eine rein deskriptive Relation nur unscharf im Modell abgebildet wird. Durch Parameterisierung können die durch subjektive Prognose gewonnenen Parameter-Bandbreiten in die Modellkalküle eingehen, wodurch dem stochastischen Charakter der Umwelteinflüsse Rechnung getragen wird.

In einigen Fällen können Umweltbedingungen indirekt durch Maßnahmen der Geschäftsleitung beeinflusst werden, so daß eine Unterscheidung zu den "Aktionsparametern" der Unternehmung nicht leicht, oft nur mit einiger Willkür getroffen werden kann. Beispielsweise setzt das Kreditinstitut den Bezugskurs seiner jungen Aktien marktkonform fest, um nicht auf der Emission "sitzenzubleiben". Insofern bestimmt der Markt den Parameter "Bezugskurs". Es ist aber zu berücksichtigen, daß die Geschäftsleitung den erzielbaren Marktpreis durch gezielte Kurspflagemassnahmen an der Börse und durch Ankündigung einer bestimmten Dividendenpolitik indirekt beeinflussen kann. Daher könnte man den Emissionskurs als "bedingten Umweltparameter" bezeichnen, weil seine Ausprägung unter Wenn- dann- Bedingungen hinsichtlich der eigenen Maßnahmen beurteilt werden muß.

- β_t = durch gesetzliche Vorschriften bestimmtes Mindestverhältnis von Eigenkapital zu Bilanzsumme, bezogen auf den Abschlußstichtag von t ("Mindesteigenkapitalquote")
- bz_t = Bruchteil einer in t vorgenommenen Kapitalerhöhung, welcher dem Grundkapital zugeführt wird (= Nominalwert durch Kaufpreis einer jungen Aktie)
- vk_t = variabler Kostensatz bei Kapitalerhöhung in t (ohne Gesellschaftssteuer)
- $FKAP_t$ = fixe Kosten einer Kapitalerhöhung in t
- $d_{1,t}$ = Körperschaftsteuersatz auf den ausgeschütteten Teil des Gewinns in t (einschließlich Ergänzungsabgabe und ggf. Konjunkturzuschlag)
- $d_{2,t}$ = Körperschaftsteuersatz auf den einbehaltenen Teil des Gewinns in t (einschließlich Ergänzungsabgabe und ggf. Konjunkturzuschlag)
- m_t = Gewerbeertragsteuer-Meßzahl in t
- h_t (%) = Gewerbesteuerhebesatz in Prozent auf Hundert in t
- $s_{3,t}$ = Gesellschaftsteuersatz in t
- $s_{4,t}$ = Vermögensteuersatz in t

- $s_{5,t}$ = Faktor zur Errechnung eines Schätzwertes für die Gewerbekapitalsteuer aus der Vermögensteuer in t
- $s_{6,t}$ = mittlerer Nachsteuersatz auf Schachteldividenden in t
- $SDIV_t$ = Dividenden aus Schachtelbeteiligungen in t
- $GRDST_t$ = Gesamtbetrag der "kleinen" Steuern in t wie Grund-Kraftfahrzeug-, Lohnsummen- und Umsatzsteuer

Zu bz_t :

Da der Bezugskurs der jungen Aktien von der jeweiligen Stückelung abhängig ist, eignet sich die relative Kennziffer bz_t für Modellformulierungen besser, weil eine gemischte Stückelung dann unbeachtlich ist.

Zu vk_t und $s_{3,t}$:

Während sich die Gesellschaftsteuer auf den Gesamtbetrag der Kapitalerhöhung bezieht, ist vk_t auf die nominelle Zuführung zum Grundkapital bezogen. Der letztere Kostensatz beinhaltet folgende Komponenten, die näherungsweise als unbeeinflussbar gelten können:

- Bankenübernahmevergütung
- Stückerdruck
- Börseneinführungsprovision
- Handelsregistereintrag

Zu $FKAP_t$:

Als unabhängig vom Volumen der Kapitalerhöhung gelten in erster Linie die Kosten der Bezugsaufforderung, der Prospektveröffentlichung und sonstiger Informationsmaßnahmen.

4.2.3.3 Sonstiger zeitbezogener Modellinput

In dieser Gruppe wurden solche Größen subsumiert, die das ungewisse und mehr oder weniger hoch aggregierte Ergebnis von (noch nachwirkenden) historischen und künftigen Entscheidungen unter unsicheren Umweltbedingungen sind. Sofern keine geeigneten Prognose- und Entscheidungsmodelle vorgelagert werden können, sind diese Größen unter verschiedenen Annahmen subjektiv zu projizieren. Dies gilt besonders für die Bestandteile des außerordentlichen und sonstigen Geschäftserfolges, welche voraussetzungsgemäß im Modell als Dateninput berücksichtigt werden (vgl. S. 29). Aufwendungen und Erträge verstehen sich auch hier als unkompenzierte Werte.

- AOE_t = außerordentlicher Ertrag im Jahr t
- SOE_t = sonstiger Ertrag in t
- AOA_t = außerordentlicher und sonstiger Aufwand in t
- WBB_t = Wertberichtigungen auf Beteiligungen und Wertpapiere in t , die nicht zum Handelsbestand gehören
- $GKORR_t$ = Saldo von Korrekturposten zur Ermittlung des steuerlichen Gewinns aus dem Handelsbilanzgewinn in t

Zu AOE_t :

In diesem Posten sind u.a. enthalten: Kursgewinne im Wertpapier- und Auslandsgeschäft, Erträge in Verbindung mit dem § 6 EStG, Erträge aus Gewinngemeinschaften, Eingänge abgeschriebener Debitoren, Auflösung von Steuerrückstellungen, Gewinne aus dem Verkauf von Mobilien und Immobilien, Auflösung von stillen Reserven (z.B. Debitoren- und Anlagezuschreibungen).

Zu SOE_t :

Die wichtigsten Einzelpositionen sind hier: Immobilienverwaltungsertrag, Fremdenmieten sowie weiterverrechnete Personalkosten, Sachkosten und Gebühren.

Zu AOA_t :

Hier dominieren: Kursverluste im Wertpapiereigen- und Auslandsgeschäft, Aufwendung in Verbindung mit dem § 6 EStG, Aufwendungen für fremdgenutzte Immobilien, Verluste aus dem Verkauf von Mobilien und Immobilien, Aufwendungen für Gewinngemeinschaften.

Zu $GKORR_t$:

Grundlage für die Ermittlung des steuerlichen Gewinns ist der Handelsbilanzgewinn, der entsprechend der Steuergesetzgebung zu berichtigen ist. Hierbei wird von einer internen Gewinn- und Verlustrechnung ausgegangen, in welcher die Allgemeinen Wertberichtigungen nicht als Aufwand (was hier schon per definitione berücksichtigt ist), sondern noch im Gewinn enthalten sind und später als Form der Gewinnverwendung in Erscheinung treten. $GKORR_t$ stellt sich als Saldo folgender Korrekturmaßnahmen dar:

<u>Vorzeichen</u>	<u>Aufwandsart/Ertragsart</u>
+	Aufsichtsratskosten
+	Geschenke über DM 100,-
+	Zuweisung von Abführungsverpflichtungen und sonstigen nicht abzugsfähigen Rückstellungen

./.

+	Saldo ¹⁾ aus handelsbilanzmäßigen Abschreibungen und steuerlichen Afa sowie aus dem handelsrechtlichen und steuerlichen Ansatz der Sammelwertberichtigungen
-	Erträge aus steuerfreien Wertpapieren

Da Kreditinstitute u.U. relativ hohe Bestände an steuerfreien Wertpapieren halten, kann der Saldo GKORR durchaus einen negativen Wert annehmen.

4.2.4 Durch das Modell selbst festzulegende zeitabhängige Zwischengrößen

Die folgenden Größen werden nicht subjektiv, sondern objektiv fixiert. Sie müssen im Modellablauf spätestens in t zur Verfügung stehen.

$d_{3,t}$	= Gewerbeertragsteuersatz in t
$s_{1,t}$	= Ertragsteuerbelastungssatz für den in t ausgeschütteten Teil des Gewinns
$s_{2,t}$	= Ertragsteuerbelastungssatz für den in t einbehaltenen Teil des Gewinns
STD_t	= Gewinnsteuern auf die Ausschüttung für das Geschäftsjahr t
$STZRJ_t$	= Gewinnsteuern für den in t einbehaltenen Gewinn
$STVEE_t$	= Steuern vom Einkommen und Ertrag in t
ZRJ_t^s	= einbehaltener Teil des Gewinns unter steuerlichem Gesichtspunkt, bezogen auf das Jahr t (ohne Einschluß der Körperschaftsteuer)
$GNST_t$	= Gewinn nach Steuern vom Einkommen und Erträgen in t

1) Wegen des Maßgeblichkeitsprinzips sind diese Salden immer positiv.

$ZVGW_t$	= für t zu versteuernder Gewinn
$KOSTST_t$	= Kostensteuern und Nachsteuern in t
GST_t	= Gesellschaftsteuer in t
VST_t	= Vermögensteuer in t
$GKST_t$	= Gewerbekapitalsteuer in t
$NAST_t$	= Nachsteuern auf Schachteldividenden in t
KAP_t	= Kapitalerhöhungskosten in t (ohne Gesellschaftsteuer)
$AOERG_t$	= außerordentliches und sonstiges Ergebnis in t
EKV_t	= Volumen der eigenen Mittel per 31.12. von t
EK_t	= Eigenkapital per 31.12. von t
BS_t	= Bilanzsumme per 31.12. (im Modell für t = 2 bis 6 berechnet, für t = 1 Dateninput)
ZEF_t	= Eigenfinanzierungsvolumen in t
ZGK_t	= Zuführung zum Grundkapital in t
$ZGESR_t$	= Zuführung zu den gesetzlichen Rücklagen in t
$AGESR_t$	= Auflösung von gesetzlichen Rücklagen in t
$ZSOOR_t$	= Zuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen in t
$ASOOR_t$	= Auflösung von sonstigen offenen Rücklagen in t
$ZVBWR_t$	= Zuführung zu den versteuerten stillen Reserven in t (Nettozunahme von Pauschalwertberichtigungen)
$AVBWR_t$	= Auflösung versteuerter stiller Reserven in t (Nettoabnahme an Pauschalwertberichtigungen)
$AGIO_t$	= Agio im Falle einer Kapitalerhöhung in t

Eine Kapitalherabsetzung wird im Modell nicht vorgesehen. Auflösungen von gesetzlichen und sonstigen offenen Rücklagen sind nur für das erweiterte Modell relevant. Die entsprechenden Variablen wurden trotzdem im Grundmodell vorgesehen, damit für das erweiterte Modell keine eigenen Fortschreibungsgleichungen formuliert werden müssen.

4.2.5 Stationäre Inputparameter

Das Merkmal stationärer Größen ist ihre Unveränderlichkeit im Zeitablauf. Die Stabilität der folgenden Parameter ist zum Teil hypothetisch; sie wurde mangels sinnvollerer Annahmen unterstellt, damit nicht ein unrealistisches Ziel- bzw. Umweltinformationsniveau vorgetäuscht wird.

- w_{BS} = jahresdurchschnittliche Wachstumsrate der Bilanzsumme für den Zeitraum $t = 2$ bis 6
- p_{AVBWR} = höchstzulässige Auflösung von versteuerten stillen Reserven in Relation zum vor Jahresabschluß vorhandenen Bestand
- p_{MINVB} = Parameter zur Bestimmung des Mindestvolumens an versteuerten stillen Reserven
- dv = Korrekturfaktor zur Ermittlung des Einheitswertes des Betriebsvermögens aus dem Volumen der eigenen Mittel
- v_{max} = maximaler Anteil des Nettogewinns, welcher in einem Jahr durch Bildung Allgemeiner Wertberichtigungen dem Bestand an versteuerten stillen Reserven zugeführt werden kann

4.3 Die Modellrelationen

Zunächst sind einige formale Vereinbarungen zu erläutern, die im Zusammenhang mit der symbolischen Modellformulierung verwendet werden.

Wert von Ausdrücken:

Es gelten nur die positiven und von 0 verschiedenen Werte eines Ausdrucks: $[\text{Ausdruck}]^+$

Nächsthöhere durch $5 \cdot 10^6$ teilbare Zahl aller positiven Werte eines Ausdrucks: $[\text{Ausdruck}]^+ E A$

$A \rightarrow 5 \cdot 10^6, 10 \cdot 10^6, 15 \cdot 10^6, \dots$

Nächststhöhere durch 10^6 teilbare Zahl aller positiven Werte eines Ausdrucks:

$$[\text{Ausdruck}] + E \cdot B$$

$$B \rightarrow 1 \cdot 10^6, 2 \cdot 10^6, 3 \cdot 10^6, \dots$$

Bereichs- oder Sprungfunktionen:

a) mit Nebenbedingungen:

Wert der Variablen =

Ausdruck A wenn:
Nebenbedingung X

Ausdruck B wenn:
Nebenbedingung Y

Die Relation ist folgendermaßen zu interpretieren:
Gilt die Nebenbedingung X, dann nimmt die Variable den Wert des Ausdrucks A an; gilt die Nebenbedingung Y, dann nimmt die Variable den Wert des Ausdrucks B an.

b) mit Vorzeichenbedingung:

Wert der Variablen =

$$\begin{cases} [\text{Ausdruck}] + \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

Die Variable nimmt den Wert des Ausdrucks in eckigen Klammern an, wenn dieser positiv ist, sonst erhält sie den Wert 0.

Eckige Klammern ohne zusätzliche Symbole behalten ihre normale mathematische Bedeutung.

Maximum/Minimum mehrerer Ausdrücke:

Wert der Variablen = max

$$[\text{Ausdruck}_1, \dots, \text{Ausdruck}_n]$$

Wert der Variablen = min

$$[\text{Ausdruck}_1, \dots, \text{Ausdruck}_n]$$

Die Variable auf der linken Seite der Gleichung nimmt den Wert jenes Ausdrucks in der eckigen Klammer an, der die größte bzw. kleinste Ausprägung hat.

4.3.1 Definitiorische Restriktionen

Das Modell zerfällt formal in die miteinander korrespondierenden Bereiche "Gewinn" und "Eigenkapital".

Für den "Gewinnbereich" gilt die einfache Gleichgewichtsbedingung:

Gewinn = Summe der Gewinnverwendungen.

Nach Null aufgelöst, läßt sie sich in impliziter Schreibweise folgendermaßen darstellen:

$$(4.3.1 - 1) \quad GVST_t - D_t - STD_t - STZRJ_t - ZRJ_t = 0$$

für alle t von 1 bis 6

Das Residuum, welches bei festgelegtem Ausschüttungssatz von einem bestimmten Gewinn vor Steuern nach Abzug der Dividende und der Steuern vom Einkommen und Ertrag verbleibt, ist ex post gleich dem (offen und verdeckt) thesaurierbaren Handelsbilanzgewinn. Insofern ist (4.3.1 - 1) nach Umformung zugleich Definitionsgleichung für das Selbstfinanzierungsvolumen.

$$(4.3.1 - 2) \quad ZRJ_t = GVST_t - D_t - STD_t - STZRJ_t$$

für alle t von 1 bis 6

Da die gewinnabhängigen Steuern für jede Gewinnhöhe und -verwendung aufgrund der Steuer- und Bewertungsgesetze

zwangsläufig festliegen, läßt sich aus (4.3.1 - 2) entnehmen, daß ex ante von den drei Zielvariablen ZRJ_t , D_t und $GVST_t$ jeweils nur zwei unabhängig voneinander fixiert werden können.

Die Eigenmittelbestände werden für jede Position durch die allgemeine Fortschreibungsgleichung festgelegt:

$$\begin{aligned} (4.3.1 - 3) \quad & \text{Endbestand in } t - 1 \\ & + \text{Zugänge in } t \\ & - \text{Abgänge in } t \\ & = \text{Endbestand in } t \end{aligned}$$

für alle t von 1 bis 6

Außer in der Position "versteuerte Bewertungsreserven" kommen regelmäßig entweder nur Zu- oder nur Abgänge in Betracht. Ist während des Jahres der Bestand an versteuerten Reserven abgebaut worden, weil pauschalwertberechtigte Forderungen über ihrem Buchwert eingegangen sind, so trat diese Minderung zwangsläufig ein. Ist per Saldo eine Auflösung unter finanzpolitischen Aspekten nicht beabsichtigt (vgl. S. 46f.), so müssen neue Allgemeine Wertberichtigungen gebildet werden. Im Bereich der versteuerten Reserven kommen also, ob gewollt oder nicht, in der Regel sowohl Zu- als auch Abgänge vor. Die geschäftspolitische Essenz schlägt sich im Nettozu- bzw. -abgang nieder, der stets geplant ist. Die Variablen $ZVBWR_t$ und $AVBWR_t$ sind deshalb hier als Nettogrößen zu verstehen. Damit gilt für das Fortschreibungssystem generell:

$$\begin{aligned} (4.3.1 - 4) \quad & \text{Zugänge} = 0, \text{ wenn Abgänge} > 0 \\ & \text{Abgänge} = 0, \text{ wenn Zugänge} > 0 \end{aligned}$$

Die Fortschreibungsgleichungen für die Eigenkapitalbe-

standteile und für die versteuerten stillen Reserven lauten: ¹⁾

$$\left. \begin{aligned} (4.3.1 - 5) \quad GK_t &= GK_{t-1} + ZGK_t \\ (4.3.1 - 6) \quad GESR_t &= GESR_{t-1} + ZGESR_t - AGESR_t \\ (4.3.1 - 7) \quad SOOR_t &= SOOR_{t-1} + ZSOOR_t - ASOOR_t \\ (4.3.1 - 8) \quad VBWR_t &= VBWR_{t-1} + ZVBWR_t - AVBWR_t \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{für alle} \\ t \text{ von } 1 \\ \text{bis } 6 \end{array}$$

Die fortgeschriebenen Werte für das Eigenkapital ergeben sich dann nach:

$$(4.3.1 - 9) \quad EK_t = GK_t + GESR_t + SOOR_t \quad \begin{array}{l} \text{für alle} \\ t \text{ von } 1 \\ \text{bis } 6 \end{array}$$

Die eigenen Mittel waren definiert worden als:

$$(4.3.1 - 10) \quad EKV_t = EK_t + VBWR_t \quad \begin{array}{l} \text{für alle} \\ t \text{ von } 1 \\ \text{bis } 6 \end{array}$$

Die definitorischen Relationen bilden gewissermaßen den "Rahmen" des Modells, der nun durch explizite Formulierungen auszufüllen ist.

4.3.2 Relationen in Verbindung mit der Zusammensetzung und Verwendung des Gewinnes

Im folgenden werden die in Gleichung (4.3.1 - 1) enthaltenen Größen im einzelnen betrachtet und entsprechende Projektionsbeziehungen hergeleitet.

Eine Kapitalerhöhung soll gemäß den Modellprämissen erst kurz vor Jahresabschluß aufgelegt werden, wenn sie sich, worauf weiter unten einzugehen ist, als notwendig er-

1) Eine Kapitalherabsetzung wird nicht vorgesehen.

weisen sollte (vgl. S. 85-87). Dieses "timing" hat einerseits den Vorzug, daß in diesem Jahr nur das alte Grundkapital mit Dividende zu bedienen ist und das erhöhte Kapital noch in der Bilanz ausgewiesen werden kann, so daß sich dort eine günstigere Eigenkapitalquote als während des gesamten übrigen Geschäftsjahres ergibt. Andererseits ist ein gewisser Verlust an Flexibilität nachteilig zu beurteilen, denn der Emissionszeitpunkt kann nicht mehr nach der günstigsten Börsenlage während des Jahres gewählt werden.

Die Dividende ergibt sich unter Berücksichtigung dieser Prämisse nach:

$$(4.3.2 - 1) \quad D_t = ds_t^i \text{ GK}_{t-1} \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Es soll weiterhin gelten, daß Gewinne nur dann ausgeschüttet werden:

- a) wenn noch Spielraum für die Selbstfinanzierung verbleibt, wenn also mindestens gilt:

$$(4.3.2 - 2) \quad ZRJ_t > 0 \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

- b) wenn die Dividende und die hierauf entfallenden Steuern vom Einkommen und Ertrag aus dem "Betriebsergebnis" erwirtschaftet werden können:

$$(4.3.2 - 3) \quad \text{BERG}_t - D_t - \text{STD}_t \geq 0$$

für alle t von 1 bis 6

In der Praxis findet sich bei den Kreditbanken keine einheitliche Definition des Betriebsergebnisses. Einzelne Institute subsumieren hierunter auch die Kursgewinne im Wertpapiereigen- und Devisengeschäft ohne

konsequenterweise den vollen Risikoaufwand (Wertberichtigungen) abzusetzen. Dies erscheint betriebswirtschaftlich wenig sinnvoll. Im Rahmen dieser Arbeit wird das Betriebsergebnis aus dem Deckungsbeitrag des laufenden Geschäftes hergeleitet, der um jenen Aufwand gekürzt wird, der mittelbar durch das laufende Geschäft verursacht wird. Der Begriffsinhalt wurde in enger Anlehnung an die obige Nebenbedingung gewählt, d.h. es wurde die Frage gestellt, welcher Überschuß für die Finanzierung der Ausschüttung in Betracht kommen solle. Aus dieser Überlegung ergab sich:

$$(4.3.2 - 4) \quad \text{BERG}_t = \text{DEG}_t - \text{KAP}_t - \text{KOSTST}_t$$

für alle t von 1 bis 6

Die Kosten einer Kapitalerhöhung werden üblicherweise wegen ihres sonst aperiodischen Anfalls dem außerordentlichen Aufwand zugerechnet. Den Prämissen des Grundmodells folgend, sollen zunächst jedoch Kapitalerhöhungen, falls die Voraussetzungen dafür gegeben sind, generell jedes Jahr vorgenommen werden, so daß hier eine Zurechnung zum Betriebsaufwand sinnvoller erschien. In den Modellerweiterungen werden auch die Auswirkungen größerer zeitlicher Abstände zwischen zwei Kapitalerhöhungen untersucht (vgl. S.117f.); der geringen Bedeutung wegen wird die genannte Handhabung beibehalten, obwohl sie dann betriebswirtschaftlich falsch ist. Die Kapitalerhöhungskosten (ohne Gesellschaftsteuer) haben einen fixen und einen variablen Term und bemessen sich nach:

$$(4.3.2 - 5) \quad \text{KAP}_t = \begin{cases} v_{k,t} \cdot \text{ZGK}_t + \text{FKAP}_t, & \text{wenn } \text{ZGK}_t > 0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6

Steuern, die, wenn auch theoretisch nicht ganz einwandfrei, so doch in globaler Annäherung dem laufenden Geschäft zugeordnet werden können und das Betriebsergebnis mindern, sind die Gesellschaftsteuern, die Steuern vom Vermögen, die sonstigen "kleinen" Steuern und - was noch einer eingehenderen Erläuterung bedarf - die Nachsteuern auf Schachteldividenden, so daß sich für die Gesamtheit dieser Steuern ergibt:

$$(4.3.2 - 6) \quad KOSTST_t = GST_t + VST_t + GKST_t + GRDST_t + NAST_t$$

für alle t von 1 bis 6

Von den Gesellschaftsteuern werden hier nur jene berücksichtigt, welche bei einer Kapitalerhöhung anfallen (vgl. § 2 Abs. 1 Nr. 1 KVStG), alle anderen Fälle kommen entweder nicht vor oder können wegen Geringfügigkeit vernachlässigt werden. Nach der Neufassung des Kapitalverkehrsteuergesetzes (BGBI, I. 2134) gilt nunmehr der "gemeine Wert", der sich etwa mit dem Kurswert der Gesellschaftsanteile deckt, als Steuermaßstab (vgl. § 8 Abs. 1a KVStG). Gesellschaftsteuern gelten generell als Betriebsausgaben; nach der Neufassung des Aktiengesetzes von 1968 sind sie, anders als früher, in Verbindung mit Kapitalerhöhungen nach § 11 Abs. 1a KStG nicht mehr durch Saldierung mit dem Agio absetzbar, weil letzteres nunmehr in voller Höhe den gesetzlichen Rücklagen zuzuführen ist (vgl. § 150 Abs. 2 Nr. 2 AktG).

Vorübergehend konnten Kapitalerhöhungskosten deshalb steuerlich nicht mehr abgesetzt werden, was jedoch nach der neuesten Rechtsprechung revidiert wurde. Zur Ermittlung der Gesellschaftsteuer ergibt sich folgende Projektionsgleichung:

$$(4.3.2 - 7) \quad GST_t = s_{3,t} (ZGK_t + AGIO_t)$$

für alle t von 1 bis 6

Bei den Steuern vom Vermögen sind die Vermögensteuer und die Gewerbekapitalsteuer zu unterscheiden, wobei Vermögensteuer-, Bewertungs- und Gewerbesteuer-gesetz zur Anwendung kommen.

Die Vermögensteuer wird nach dem Einheitswert des Betriebsvermögens zum 1.1. des jeweiligen Geschäftsjahres bemessen. Von den komplexen Bewertungsproblemen abstrahierend kann als globale Bemessungsgrundlage bei Aktienbanken der Saldo:

Eigenkapital

- + versteuerte stille Reserven
- + sonstige stille Reserven
- Wert der Schachtelbeteiligungen

herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dieser Saldo hier durch Multiplikation der Variablen EKV_{t-1} mit einem empirisch ermittelten durchschnittlichen Korrekturfaktor projiziert:

$$(4.3.2 - 8) \quad VST_t = s_{4,t} \cdot dv \cdot EKV_{t-1}$$

für alle t von 1 bis 6

Die Vermögensteuer kann nicht als Betriebsausgabe abgesetzt werden.

Bemessungsgrundlage für die Gewerbekapitalsteuer ist das Gewerbekapital, welches sich durch Korrektur des Einheitswertes des gewerblichen Betriebes im Sinne des Bewertungsgesetzes nach Maßgabe des § 12 Abs. 2 bis 4 GewStG ergibt.

Wegen der Ähnlichkeit der Bemessungsgrundlagen kann die Gewerbekapitalsteuer näherungsweise als Bruchteil der Vermögensteuer ausgedrückt werden:

$$(4.3.2 - 9) \quad GKST_t = s_{5,t} \cdot VST_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Die Schachteldividenden bleiben nach § 9 Abs. 1 KStG bei der Ermittlung des zu versteuernden Gewinns der Muttergesellschaft außer Ansatz, unterliegen aber nach Abs. 3 der Nachsteuer, wenn sie dort nicht ausgeschüttet werden. Der Gesetzgeber stellt sich dabei auf den Standpunkt, daß grundsätzlich zunächst der von der Muttergesellschaft selbst erwirtschaftete Gewinn ausgeschüttet wird, so daß in praxi die Schachteldividenden stets nachzuversteuern sind, und zwar selbst dann - auf die entsprechende Begründung soll nicht näher eingegangen werden -, wenn in der Muttergesellschaft ein Verlust entsteht. Da die Schachteldividenden als Teil des Zinsenüberschusses Ertragskomponenten des Betriebsergebnisses sind, die darauf entfallenden Steuern aber nicht mehr für die Zwecke von Dividendenzahlungen (vgl. Relation (4.3.2 - 3), S. 62) zur Verfügung stehen, schien es zweckmäßig, die Schachteldividenden von vorneherein im Betriebsergebnis netto zu berücksichtigen. Nach § 19 Abs. 5 KStG kommen hier überwiegend zwei Nachsteuersätze in Betracht: 21,5 % für Schachtelbeteiligungen an Hypothekenbanken, 30 % für fast alle übrigen Schachtelbeteiligungen. Es wurde im Modell ein durchschnittlicher Steuersatz eingeführt, der durch den Parameter $s_{6,t}$ repräsentiert wird. Bei der subjektiven Prognose des Volumens der Schachtelbeteiligungen sind die zu erwartenden Kapitalerhöhungen der Tochtergesellschaften zu berücksichtigen. Für die Nachsteuer ergibt sich:

$$(4.3.2 - 10) \quad \text{NAST}_t = s_{6,t} \cdot \text{SDIV}_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Der Gewinn vor Steuern setzt sich aus dem Betriebsergebnis sowie dem außerordentlichen und sonstigen Ergebnis zusammen:

$$(4.3.2 - 11) \quad \text{GVST}_t = \text{BERG}_t + \text{AOERG}_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

wobei:

$$(4.3.2 - 12) \quad \text{AOERG}_t = \text{AOE}_t + \text{SOE}_t - (\text{AOA}_t + \text{WBB}_t) \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Bemessungsgrundlage der Steuern vom Einkommen und Ertrag ist der Gewinn. Richtigerweise wäre - bei der Gewerbebeertragsteuer - zwischen dem Gewerbeertrag einerseits und - bei der Körperschaftsteuer - dem körperschaftsteuerpflichtigen Gewinn andererseits zu differenzieren. Im vorliegenden Fall können die Abweichungen jedoch vernachlässigt werden, die gemeinsame Bemessungsbasis ist der "zu versteuernde Gewinn" (ZVGEW), welcher durch Korrektur des Handelsbilanzgewinns ermittelt wird.

Die Vermögensteuer - handelsrechtlich Aufwand - ist steuerlich nicht abzugsfähig und ist daher dem Handelsbilanzgewinn wieder zuzuschlagen (vgl. S. 65). Im Handelsbilanzgewinn vor Steuern sind die Nachsteuern von den Schateldividenden abgezogen worden; ¹⁾ der Handelsbilanz-Bruttogewinn enthält also noch die versteuerten Erträge aus Schachtelbeteiligungen. Letztere müssen bei Ermittlung des steuerlichen Gewinns abgesetzt werden,

1) Vgl. die Relation (4.3.2 - 4) und (4.3.2 - 6), S. 63 f., sowie (4.3.2 - 11), S. 67.

weil eine nochmalige Versteuerung nicht in Betracht kommt. Weiterhin ist der Saldo der verschiedensten Korrekturmaßnahmen, repräsentiert durch die Variable $GKORR_t$, zu berücksichtigen. Der zu versteuernde Gewinn darf keinen negativen Wert annehmen, damit eine Verlustbesteuerung vermieden wird. Somit ist:

$$(4.3.2 - 13) \quad ZVGW_t = \begin{cases} [GVST_t + VST_t + GKORR_t - (SDIV_t - NAST_t)]^+ \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6

Der steuerliche Umfang der Selbstfinanzierung (ohne Einschluß der Körperschaftsteuer) unterscheidet sich vom handelsbilanzmäßigen letztlich um den Gesamtbetrag der eben angeführten Korrekturmaßnahmen:

$$(4.3.2 - 14) \quad ZRJ_t^s = ZRJ_t + VST_t + GKORR_t - (SDIV_t - NAST_t)$$

für alle t von 1 bis 6

Bei der Gewinnbesteuerung ist außerdem zu beachten, daß die Körperschaftsteuer, und zwar auch die auf den ausgeschütteten Gewinn, als einbehaltener Gewinn gilt ¹⁾ und wie dieser zu versteuern ist. Dagegen ist die Gewerbeertragsteuer vom körperschaftsteuerpflichtigen Gewinn abzugsfähig. Die Besteuerung des Einkommens und Ertrages läßt sich anschaulich aus der folgenden schematischen Darstellung ableiten:

1) Es ist zu beachten, daß die Körperschaftssteuer hier in ZRJ_t^s nicht enthalten ist.

ZVGEW_t (zu versteuernder Gewinn)

GNST _t (Gewinn nach Steuern)		STVEE _t (Gewinnsteuern)	
D _t (Dividende)	ZRJ _t ^s (Selbstfinanzierung)	KST _t (Körperschaftsteuer)	GEST _t (Gew.ertragsteuer)

Steuerart:	Bemessungsgrundlage:	Steuersatz
a) Körperschaftsteuer		
aa) auf Dividende	D _t	d _{1,t}
bb) auf Selbstfinanzierung	ZRJ _t ^s + KST _t	d _{2,t}
b) Gewerbeertragsteuer	ZVGEW _t = D _t + ZRJ _t ^s + STVEE _t	d _{3,t}

Formal kann die gesamte gewinnabhängige Steuer also durch folgende Gleichung dargestellt werden:

$$\begin{aligned}
 (4.3.2 - 15) \quad STVEE_t &= d_{1,t} \cdot D_t + d_{2,t} \cdot (ZRJ_t^s + KST_t) \\
 &\quad + d_{3,t} \cdot (D_t + ZRJ_t^s + STVEE_t) \\
 &\text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6
 \end{aligned}$$

Dabei ist, wie aus dem obigen Aufteilungsschema entnommen werden kann:

$$\begin{aligned}
 (4.3.2 - 16) \quad KST_t &= STVEE_t - GEST_t \\
 &= STVEE_t - d_{3,t} \cdot (D_t + ZRJ_t^s + STVEE_t) \\
 &\text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6,
 \end{aligned}$$

wobei:

$$(4.3.2 - 17) \quad d_{3,t} = \frac{m_t \cdot h_t (\%)}{10\,000 + m_t \cdot h_t (\%)}$$

für alle t von 1 bis 6

Der Ausdruck (4.3.2 - 17) ergibt sich durch Umformung des Gewerbeertragsteuersatzes in Prozent auf Hundert ($d_{3,t} (\%) = (m_t \cdot h_t (\%)) / 100$) in einen Bruch von 1.

Durch Einsetzen von (4.3.2 - 16) in (4.3.2 - 15) und durch Auflösen der Gleichung nach $STVEE_t$ ergibt sich:

(4.3.2 - 18)

$$STVEE_t = \frac{d_{1,t} + d_{3,t} (1 - d_{2,t})}{1 - d_{2,t} - d_{3,t} (1 - d_{2,t})} \cdot D_t + \frac{d_{2,t} + d_{3,t} (1 - d_{2,t})}{1 - [d_{2,t} + d_{3,t} (1 - d_{2,t})]} \cdot ZRJ_t^s$$

für alle t von 1 bis 6

Der Ausdruck vor D_t in (4.3.2 - 18) wird mit $s_{1,t}$ bezeichnet, derjenige vor ZRJ_t^s mit $s_{2,t}$:

(4.3.2 - 19)

$$s_{1,t} = \frac{d_{1,t} + d_{3,t} (1 - d_{2,t})}{1 - d_{2,t} - d_{3,t} (1 - d_{2,t})}$$

für alle t von 1 bis 6

(4.3.2 - 20)

$$s_{2,t} = \frac{d_{2,t} + d_{3,t} (1 - d_{2,t})}{1 - [d_{2,t} + d_{3,t} (1 - d_{2,t})]}$$

für alle t von 1 bis 6

s_1 und s_2 sind die sogenannten "Ertragsteuerbelastungssätze", welche angeben, das Wievielfache an Dividende bzw. Selbstfinanzierung (im steuerlichen Sinne aber ohne

Einschluß der Körperschaftsteuer) auf Steuern vom Einkommen und Ertrag entfällt. "Steuerbelastungssätze" beziehen sich im hier verwendeten Sinne auf Nettogewinn-Bestandteile, während sich Steuersätze auf Bruttogewinnanteile beziehen.

Bei der Besteuerung des Gewinns müssen vier mögliche Konstellationen berücksichtigt werden:

1. Fall:

Nach Abzug der Dividende und der hierauf entfallenden Steuern vom Einkommen und Ertrag verbleibt noch ein zu versteuernder Restgewinn, welcher in Selbstfinanzierung im steuerlichen Sinne (ZRJ_t^s) und die Gewinnsteuern hierauf aufgeteilt wird; in diesem Fall ist:

$$(4.3.2 - 21) \quad STD_t = s_{1,t} \cdot D_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

$$(4.3.2 - 22) \quad STZRJ_t = s_{2,t} \cdot [ZRJ_t^s]^+ \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Diese Situation ist als der Normalfall anzusehen.

2. Fall:

Der zu versteuernde Gewinn ist zwar größer als die versteuerte Dividende, aber kleiner oder höchstens gleich groß wie Dividende und darauf entfallende Steuern zusammen; mit anderen Worten: es verbleibt kein Restgewinn nach versteuerter Ausschüttung. In diesem Fall ist nur die Ausschüttung steuerpflichtig:

$$(4.3.2 - 23) \quad STD_t = s_{1,t} \cdot D_t$$

$$(4.3.2 - 24) \quad STZRJ_t = 0$$

3. Fall:

Der zu versteuernde Gewinn ist zwar größer als Null, die Ausschüttung allein ist jedoch höher. In diesem Fall unterliegt natürlich nicht die gesamte Gewinnausschüttung, sondern nur der Teil in Höhe des steuerpflichtigen Gewinns der Einkommens- und Ertragsbesteuerung:

$$(4.3.2 - 25) \quad STD_t = s_{1,t} \cdot ZVGW_t$$

$$(4.3.2 - 26) \quad STZRJ_t = 0$$

4. Fall:

Der zu versteuernde Gewinn ist Null - es fallen keinerlei Steuern vom Einkommen und Ertrag an:

$$(4.3.2 - 27) \quad STD_t = 0$$

$$(4.3.2 - 28) \quad STZRJ_t = 0$$

Die Fälle 2 und 3 sind durch das Auseinanderfallen des Umfanges der handelsrechtlichen und steuerlichen Gewinnbestandteile bedingt und treten dann auf, wenn das Kreditinstitut einen größeren Betrag an steuerfreien Wertpapieren im Bestand hält, was sich in einem hohen negativen Wert der Variablen GKORR niederschlägt. In Experimenten mit dem Grundmodell traten beide Fälle gelegentlich ein, während Fall 4 praktisch nur für die erweiterte Modellversion in Betracht kommt. Vorsorglich wurde er jedoch schon im Grundmodell formuliert.

Zusammenfassend lassen sich die vier Konstellationen in formaler Schreibweise unter Berücksichtigung von (4.3.2-13) und (4.3.2 - 14) (vgl. S. 68) auch folgendermaßen darstellen:

$$(4.3.2 - 29) \quad STD_t = \begin{cases} s_{1,t} \cdot D_t, & \text{wenn } ZVGW_t - D_t \geq 0 \\ s_{1,t} \cdot ZVGW_t, & \text{wenn } ZVGW_t - D_t < 0, \\ & \text{und } ZVGW_t > 0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6

$$(4.3.2 - 30) \quad STZRJ_t = \begin{cases} s_{2,t} \cdot (ZRJ_t + VST_t + GKORR_t - SDIV_t + NAST_t), & \\ & \text{wenn } ZVGW_t - D_t - STD_t > 0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6

Die gesamten Steuern vom Einkommen und Ertrag ergeben sich nach:

$$(4.3.2 - 31) \quad STVEE_t = STD_t + STZRJ_t$$

für alle t von 1 bis 6

und der Gewinn nach Steuern ist:

$$(4.3.2 - 32) \quad GNST_t = GVST_t - STVEE_t$$

für alle t von 1 bis 6

Wegen (4.3.2 - 32) gilt die Gleichgewichtsbedingung

(4.3.1 - 1) (vgl. S. 59) auch in der saldierten Form:

$$(4.3.2 - 33) \quad GNST_t = ZRJ_t + D_t$$

für alle t von 1 bis 6

4.3.3 Relationen zur Projektion der Zu- und Abgänge beim Eigenkapital

Im folgenden wird ein Projektionssystem für die Stromvariablen der Fortschreibungsgleichungen (4.3.1 - 5) mit (4.3.1 - 8) (vgl. S. 61) entwickelt.

4.3.3.1 Bilanzsummenwachstum und Maßnahmenplanung

Hinsichtlich der Eigenkapitalausstattung einer wachsenden Kreditbank findet man gegenüber anderen Wirtschaftssektoren in der Bundesrepublik insofern besondere Verhältnisse vor, als diese besonders streng gesetzlich reglementiert wird. Da die strukturelle Liquidität der Kreditinstitute wegen ihrer herausragenden gesamtwirtschaftlichen Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt, greift das Kreditwesengesetz mit den Finanzierungsregeln des § 12 und mit den "Grundsätzen über das Eigenkapital und die Liquidität" direkt in die Finanzierungsstruktur der Kreditinstitute ein. Durch diese Vorschriften ist das Eigenkapital funktional an die Entwicklung der finanzwirtschaftlichen Kapazität gekoppelt. Kann eine Bank das für ein gewünschtes Wachstum erforderliche Eigenkapital nicht beibringen, so muß sie sich einschränken.

Da das "finanzwirtschaftliche Wachstum" im Bankensektor als langfristiges Ziel eine herausragende Stellung hat (vgl. S. 11), als Kriterium aber nicht genügend operational ist, soll es hier nicht unreflektiert nur durch Vorstellung von Zielparametern (B_1 , w^{BS}) eingeführt werden.

Als Indikator des finanzwirtschaftlichen Wachstums war die Entwicklung der Bilanzsumme gewählt worden (vgl.

S. 38), deren Maximierung eingangs sehr kritisch betrachtet wurde. Das Wachstum der Bilanzsumme ist das Resultat komplexer Mittelplanungen unter Beachtung eines ganzen Bündels operationaler Ziele. Würde man eine beliebig hohe Wachstumsrate der Bilanzsumme ohne eingehendere Vorüberlegungen fixieren, so läuft man Gefahr, völlig am Realisierbaren vorbeizugehen. Ziel der folgenden Überlegungen ist es demnach, die hoch aggregierten Wachstumsindikatoren des Modells auf eine realistische und operationale Basis zu stellen. Dabei kann nur Prinzipielles erörtert werden, die Einzelheiten sind der angeführten Literatur zu entnehmen.

Bei der Planung von Kapitalbeschaffung und -verwendung, aus welcher die Bilanzsummenplanung resultiert, verwendet das untersuchte Institut ein Optimierungsmodell des Typs, den Meyer zu Selhausen /32 - S. 81 - 100; 33/ vorgestellt hat, in etwas abgewandelter und erweiterter Form. In diesem Modell wird ein Deckungsbeitrag maximiert, der sich im wesentlichen mit der Summe von Stichtagszinsenüberschüssen deckt, sich aber für die Zwecke von Gewinnplanungen nur sehr begrenzt eignet. In einem Restriktionssystem wird die Einhaltung der Zahlungsbereitschaft, gesetzlicher Vorschriften sowie der Absatz- und Beschaffungsmarktgrenzen sichergestellt. Finanzwirtschaftlich relevante Nebenziele werden ebenfalls durch Restriktionen zur Geltung gebracht. Als das Wachstum beeinflussende strategische Entscheidungsvariablen werden die Bankstellenexpansion und die "expansive" Werbung herausgestellt. Das Modell ermittelt recht global den optimalen Einsatz des absatzpolitischen Instrumentariums, dessen Resultat dann eine b e s t i m m t e Bilanzsummenentwicklung ist. Unser Anliegen ist es dagegen, die Entwicklung von Gewinn- und Eigenkapitalbedarf bei a l t e r n a t i v e m Bilanzsummen-

wachstum zu quantifizieren. Das Modell von Meyer zu Selhausen kann programmtechnisch jedoch auch so ausgelegt werden, daß es Aussagen über die Wachstumswirkungen eines alternativen Einsatzes der absatzpolitischen Instrumente liefert, so daß der Zusammenhang zwischen Bilanzsummenwachstum und Maßnahmenplanung (wenigstens der Tendenz nach) hergeleitet werden kann. Hierbei wird die Technik der "parametrischen Programmierung" angewandt. Das Prinzip sei kurz erläutert:

1. Für jede strategische Entscheidungsvariable (Werbung, Zweigstellenexpansion) wird ein Ausgangsniveau durch Einführung zusätzlicher Restriktionen fixiert (Beispiel: im 1. bis 5. Planungsjahr je 10 neue Bankstellen). Diese Festlegungen können als operationale Wachstumsunterziele angesehen werden.
2. Ermittlung der Ausgangslösung des linearen Programms mit Hilfe des Programmiersystems IBM MPSX /24, 25/.
3. Iteratives Verändern der Aktivitätsniveaus (die Werte der rechten Seiten der neu eingeführten Gleichungen werden z.B. von 10 auf 12, dann auf 14 usw. erhöht).
4. Lösung des verwandten Optimierungsproblems durch parametrische Programmierung (Unterroutine MPSX PARARHS /25 - S. 131 - 133/). Man erhält so "effiziente" Lösungen /19 - S. 10 und 17 f./ für alternative Expansionsstrategien.
5. Interpretation der Lösung; Wiederholung des Prozesses, falls die Iterations-Schrittweiten zu eng oder zu weit gewählt wurden.

Bei der Interpretation der Lösung ist zu beachten, daß es sich hier um ein Modell der Optimalplanung handelt. Der Zusammenhang Wachstum/Expansionsstrategie würde bei deterministischer Umwelt nur dann "richtig" wiedergegeben werden, wenn alle Modellempfehlungen genau eingehalten würden und die Modellrelationen uneingeschränkt gültig wären. Erwägt man diese realitätsfernen Prämissen, so ist zu schließen, daß das Modell nur die grobe Tendenz

der Zusammenhänge klären kann. Ergänzende subjektive Erwägungen sind auf jeden Fall anzustellen.

Das finanzwirtschaftliche Optimierungsmodell ist auf drei Planungshorizonte abgestellt: 90 Tage, 1 Jahr und 5 Jahre. Es wird monatlich rollierend, unter Verwendung der jeweils neuesten Informationen, durchgerechnet. Dadurch steht ein im Jahresablauf u.U. mehrmals zu revidierender Projektionswert für das nächstliegende Jahresabschluß- und Bilanzvolumen in 5 Jahren zur Verfügung. Werte für die zwischenzeitlichen Abschlußstichtage können durch Ermittlung einer jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate für den Zeitraum zwischen $t = 1$ und $t = 5$ gewonnen werden:

$$(4.3.3.1 - 1) \quad w^{BS} = \sqrt[4]{\frac{BS^x_5}{BS^x_1}} - 1$$

BS^x_t für $t = 1$ und 5 Bilanzsummen des Optimierungsmodells bei einer bestimmten Expansionsstrategie

Parameterisiert man in unserem Modell die durchschnittliche Wachstumsrate w^{BS} , so hat man nunmehr aufgrund der vorgelagerten Modellstudien in etwa Vorstellungen darüber, mit welchem Mitteleinsatz eine bestimmte Ausprägung dieses hochaggregierten Zielindikators verbunden sein wird, so daß unrealistische Werte von vorneherein ausgeschlossen werden können. Da w^{BS} stationär ist, wird ein stetiges exponentielles Wachstum der Bilanzsumme im Projektionszeitraum unterstellt und von konjunkturellen Schwankungen abstrahiert. Diese sehr einfache Annahme schien im Hinblick auf Prognoseprobleme trotzdem die "ehrlichste" Lösung zu sein. Demnach ist:

$$(4.3.3.1 - 2) \quad BS_t = (1 + w^{BS})BS_{t-1} \quad \text{für alle } t \text{ von } 2 \text{ bis } 6$$

$$BS_1 = B_1$$

Auch andere Ergebnisse des finanzwirtschaftlichen Optimierungsmodells sind als Input unseres Systems verwendbar (vgl. S. 83, 91, 119-120). Umgekehrt liefert letzteres auch für die Bilanzoptimierung verwertbare Erkenntnisse. Die Restriktionen, welche dort die Eigenkapitalhöhe- und -zusammensetzung sowie die Bemessung des Volumens an Pauschalwertberichtigung betreffen, wurden sehr global formuliert /33 - S. 168 - 172/. Die Zuführung von Gewinnen zu den sonstigen offenen Rücklagen und der Bestand an versteuerten stillen Reserven werden z.B. nur in absoluter Höhe aufgrund von Expertenschätzungen fixiert. Da das Modell auf Veränderungen im Eigenkapitalbereich außerordentlich sensibel reagiert /33 - S. 238 - 240/, ist ein Koordinations- und Abstimmungsprozess nötig, wenn die Ergebnisse des vorliegenden Simulationsmodells statt subjektiver Schätzungen im Rahmen der Optimierung von Kapitalbeschaffung und -verwendung eingesetzt werden, und umgekehrt. Auf detailliertere Darstellungen muß verzichtet werden, da dies ein tieferes Eindringen in das Modell von Meyer zu Selhausen erfordern würde.

Es ist nochmals zu betonen, daß-auch durch Einbeziehung des finanzwirtschaftlichen Planungsmodells-jener Regelkreis nicht geschlossen werden kann, dem die Aufgabe zufällt, Soll- und Plangewinne einer langfristigen Strategie zu vergleichen, um bei Unterdeckungen entsprechende erfolgserhöhende Maßnahmen einzuleiten. Als Engpaß waren die Prognoseprobleme in Verbindung mit dem Zinsgeschäft erkannt worden (vgl. S. 4).

4.3.3.2 Die Projektionsgleichungen für die Kapitalstromgrößen im Überblick

Weil die Geschlossenheit der formalen Darstellung später durch Details und Erörterungen von Zusammenhängen zerfällt, wird das Ergebnis der etwas komplexeren Überlegungen zur Projektion der Stromvariablen des Fortschreibungssystems (4.3.1 - 5) mit (4.3.1 - 8) vorweggenommen. Die numerischen Werte, die sich für die gesuchten Variablen auf der linken Seite der folgenden Gleichungen ergeben, erfüllen die Ansprüche, die hinsichtlich der Eigenkapitalausstattung der Modellbank eingangs herausgestellt wurden (vgl. S. 32f.), sofern auch alle Ungleichungen des Modells erfüllt sind. Eindeutige Lösungen ergeben sich aber erst nach Einführung von Zielfunktionen.

$$(4.3.3.2-1) \quad ZGK_t = \begin{cases} [bz_t(\alpha_t \cdot BS_t - EKV_{t-1} - ZRJ_t)]^+ & \text{E } A \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6,

wobei $A \rightarrow 5 \cdot 10^6, 10 \cdot 10^6, 15 \cdot 10^6, \dots$

$$(4.3.3.2-2) \quad ZGESR_t = \left(\frac{1}{bz_t} - 1 \right) \cdot ZGK_t$$

für alle t von 1 bis 6

$$(4.3.3.2-3) \quad AGESR_t = 0$$

für alle t von 1 bis 6

$$(4.3.3.2-4) \quad ZSOOR_t = \max \left[\left(\beta_t \cdot BS_t - EK_{t-1} - \frac{ZGK_t}{bz_t} \right), \right. \\ \left. (p_t^{ZSOOR} \cdot D_t), \right. \\ \left. (ZRJ_t - v^{\max} \cdot GNST_t) \right] \in B$$

für alle t von 1 bis 6,

wobei $B \rightarrow 1 \cdot 10^6, 2 \cdot 10^6, 3 \cdot 10^6, \dots$

$$(4.3.3.2-5) \quad ASOOR_t = 0$$

für alle t von 1 bis 6

$$(4.3.3.2-6) \quad ZVBWR_t = \begin{cases} [ZRJ_t - ZSOOR_t]^+ \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6

$$(4.3.3.2-7) \quad AVBWR_t = \begin{cases} [ZSOOR_t - ZRJ_t]^+ \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6

Unter dem Gesichtspunkt einer gewollten Begrenzung der Auflösung von versteuerten stillen Reserven ergibt sich zusätzlich folgende Restriktion für den Selbstfinanzierungsbedarf:

$$(4.3.3.2-8) \quad ZRJ_t \geq \max \left[(ZSOOR_t - p^{AVBWR} VBWR_{t-1}), \right. \\ \left. (ZSOOR_t - VBWR_{t-1} + p^{MINVB} SOOR_t) \right]$$

für alle t von 1 bis 6

4.3.3.3 Ableitung der Projektionsgleichungen

Die gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich der strukturellen Liquidität der Aktienbanken beziehen nur Grundkapital und offene Rücklagen ("haftendes Eigenkapital", vgl. § 10 KWG), nicht aber den im Laufe der Zeit durch verdeckte Selbstfinanzierung gebildeten Bestand an versteuerten stillen Reserven ein, obwohl auch jener die charakteristischen Merkmale von Eigenkapital hat. Es sei wiederholt, daß er durch Allgemeine (oder auch Pauschal-) Wertberichtigungen gebildet wird, zum steuerlichen Vermögen zählt und, für das Publikum unsichtbar, den tatsächlich entstandenen Gewinn erhöhend (steuerlich oder neutral), jederzeit aufgelöst werden kann. Eine Bank wird kaum so weit gehen - wohl auch wegen der Grundsätze ordentlicher Buchführung und Bilanzierung nicht gehen können -, die Gewinnausschüttung ohne Rücksicht auf angemessene Selbstfinanzierung durch Auflösung von versteuerten stillen Reserven zu finanzieren. Im vorliegenden Beispiel gilt demgegenüber sogar der Grundsatz, daß die Dividende vor Steuern aus dem Betriebsergebnis finanziert werden muß (vgl. Relation (4.3.2 - 3), S. 62). Eine denkbare Hypothese, unter der Gewinn- und Eigenkapitalbedarfsprojektionen erfolgen könnten, wäre allerdings die unternehmensinterne Vereinbarung, die Umwandlung versteuerter Reserven in offene Rücklagen begrenzt zuzulassen. "Angemessen" wäre die Selbstfinanzierung demnach selbst dann, wenn zum Ausweis einer nach außen hin zufriedenstellenden Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen ($ZSOOR_t$) die stillen Reserven in Grenzen angegriffen werden müßten. Hier schlägt eine pessimistische Einstellung hinsichtlich der zu erwartenden Gewinne auf die Projektion der Gewinnbedarfe durch.¹⁾ Wir begründen

1) Zielplanungen basieren ja letztlich auf Erfahrungen und Erwartungen.

sie mit der Entwicklung der Zinsspannen im Kreditbankensektor, betonen aber, daß sie von den Vorstellungen der Geschäftsleitung in unserer Modellbank abweicht. Ergänzt wird diese Hypothese durch die Einschränkung, daß trotz Auflösung von Pauschalwertberichtigungen die geplante Eigenmittelquote (α_t) erreicht werden muß, damit kein ungeplanter Substanzverlust relativ zum Bilanzsummenwachstum eintritt. Da das zur "angemessenen" Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen erforderliche Selbstfinanzierungsvolumen geringer sein kann, wenn stille Reserven aufgelöst werden, muß die Eigenfinanzierung entsprechend höher ausfallen, wenn die Relation Eigenmittel zu Bilanzsumme mindestens erhalten bleiben soll.

Vorsorglich muß auch folgendes beachtet werden: ¹⁾ Übersteigt das vom Modell festgelegte Selbstfinanzierungspotential den als "angemessen" angesehenen Betrag, mit dem die sonstigen offenen Rücklagen dotiert werden sollen, so ist der Überschußbetrag den versteuerten Reserven zuzuführen, jedoch höchstens in einem Umfange, der nach den Vorschriften des § 26a KWG von der Geschäftsleitung für vertretbar gehalten wird (vgl. S.95f.).

Unter Zugrundelegung dieser Annahmen (zunächst ohne Berücksichtigung von Restriktionen in Verbindung mit den versteuerten Reserven) gilt:

$$(4.3.3.3 - 1) \text{ ZSOOR}_t = \text{ZRJ}_t + \text{AVBWR}_t - \text{ZVBWR}_t$$

für alle t von 1 bis 6

wobei wegen (4.3.1 - 4) (vgl. S.60):

1) Relevant bei hohem AOERG_t und im erweiterten Modell (vgl. S. 122).

$$(4.3.3.3-2) \quad ZVBWR_t = 0, \text{ wenn } AVBWR_t > 0$$

$$AVBWR_t = 0, \text{ wenn } ZVBWR_t > 0$$

für alle t von 1 bis 6

Für Eigenkapital und versteuerte Reserven war gefordert worden:

$$(4.3.3.3-3) \quad EKV_t \geq \alpha_t \cdot BS_t \quad \text{für alle } t \text{ von 1 bis 6}$$

Die zweifellos etwas globale Bindung des Eigenmittelvolumens an die Bilanzsumme ist im Bankensektor allgemein üblich.¹⁾ Ihr liegt der schon bei Stannigel/Abels hervorgetretene Gedanke der "Wahrung des Besitzstandes" unter finanz- und risikopolitischen Gesichtspunkten zugrunde (vgl. S. 20). Durch Dynamisierung von α kann dieser Grundsatz dahingehend erweitert werden, daß nicht nur eine historische Relation konserviert wird, sondern auch eine geplante Veränderung (Ausbau oder Abbau) der relativen Eigenmittelsubstanz berücksichtigt werden kann. Wie sinnvoll solche pauschalen Strukturrelationen, gemessen an der Optimalplanung von Kapitalbeschaffung und Verwendung sind, könnte am vorhin erwähnten Optimierungsmodell studiert werden. Zwar formuliert Meyer zu Selhausen eine ähnliche Finanzierungsnorm /33 - S. 169f./, entfernt man sie jedoch und führt eine das gesamte Eigenmittelvolumen betreffende Entscheidungsvariable ein, die man in der Zielfunktion mit der durch unser Simulationsmodell ermittelbaren Vorsteuer-Aufwandsrate für zusätzliche Eigenmittel belastet, so können Modellempfehlungen hinsichtlich der Bemessung von α_t in Richtung auf ein Gewinnoptimum gewonnen werden.²⁾ Am Optimierungs-

1) Kohlbeck /29 - S. 101-107, S. 137/ sieht im Eigenkapitalanteil ein Endziel der Banken (siehe auch S. 27). Auch sie bezieht das unsichtbare Eigenkapital mit ein.

2) Auf S. 78 wurden andere Vorschläge für die Koordinierung unseres Modells mit dem finanzwirtschaftlichen Optimierungsmodell gemacht, welche auf eine kausale Fundierung von Schätzungen dort in absoluter Höhe

modell sind freilich dann einige weitere Eingriffe vorzunehmen, auf die hier nicht eingegangen werden soll.

Unter Berücksichtigung der Fortschreibungsgleichungen (4.3.1 - 5) bis (4.3.1 - 8) (vgl. S. 61) kann die Ungleichung (4.3.3.3 - 3) in expliziter Form folgendermaßen geschrieben werden:

(4.3.3.3 - 4)

$$\begin{aligned} \text{EKV}_{t-1} + \text{ZGK}_t + \text{ZGESR}_t - \text{AGESR}_t + \text{ZSOOR}_t - \text{ASOOR}_t + \text{ZVBWR}_t - \text{AVBWR}_t \\ = \alpha_t \cdot \text{BS}_t \end{aligned}$$

für alle t von 1 bis 6

Dieser Ausdruck wird nunmehr durch Einsetzen teilweise schon bekannter Relationen vereinfacht.

Es galt zunächst:

$$(4.3.3.3 - 1) \quad \text{ZSOOR}_t - \text{AVBWR}_t + \text{ZVBWR}_t = \text{ZRJ}_t$$

für alle t von 1 bis 6

Weil im Rahmen der Gewinnbedarfsberechnung im Grundmodell Verluste nicht in Betracht kommen, scheiden Auflösungen von gesetzlichen und sonstigen offenen Rücklagen aus, so daß:

$$\left. \begin{aligned} (4.3.3.2 - 3) \quad \text{AGESR}_t &= 0 \\ (4.3.3.2 - 5) \quad \text{ASOOR}_t &= 0 \end{aligned} \right\} \text{ für alle } t \text{ von 1 bis 6}$$

Die Ausgangsrelation Grundkapital zu gesetzlichen Rücklagen ist im betrachteten Institut so günstig, daß im

fixierter Eigenkapitalgrößen hinauslaufen. Beide Wege sollten versuchsweise beschritten werden.

Projektionszeitraum auf jeden Fall nur das Agio aus Kapitalerhöhungen den gesetzlichen Rücklagen zugeführt werden muß (vgl. § 150 Abs. 2 Ziff. 2 AktG); die Vorschriften des § 150 Abs. 2 Ziff. 1 AktG müssen also nicht explizit formuliert werden. Dann gilt:

$$(4.3.3.3 - 5) \quad ZGESR_t = AGIO_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Bei Kapitalerhöhungen wird dem Grundkapital nur der Bruchteil bz_t des Kurswertes der jungen Aktien zugeführt, damit ist:

$$(4.3.3.3 - 6) \quad ZGK_t = bz_t (ZGK_t + ZGESR_t) \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Durch Umformung ergibt sich:

$$(4.3.3.2 - 2) \quad ZGESR_t = \left(\frac{1}{bz_t} - 1 \right) ZGK_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Durch Einsetzen von (4.3.3.3 - 1), (4.3.3.2 - 3), (4.3.3.2 - 5) und (4.3.3.2 - 2) in (4.3.3.3 - 4) ergibt sich:

$$EKV_{t-1} + \frac{ZGK_t}{bz_t} + ZRJ_t \geq \alpha_t \cdot BS_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

und aufgelöst nach ZGK_t :

$$(4.3.3.3 - 7) \quad ZGK_t \geq bz_t (\alpha_t BS_t - EKV_{t-1} - ZRJ_t) \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

ZGK_t kann nur positive Werte oder den Wert 0 annehmen:

$$(4.3.3.3 - 8) \quad ZGK_t \geq 0 \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Für Kapitalerhöhungen wurden eingangs folgende Prinzipien genannt:

- möglichst knapp bemessene Emissionen jeweils zum Jahresende, dafür häufigere Erhöhung des Kapitals,
- das Grundkapital soll auf volle Millionen lauten.

Bedingung (4.3.3.3 - 7) legt eine Mindestaufstockung des Grundkapitals fest, sofern sich auf der rechten Seite der Ungleichung ein positiver Wert ergibt. Dieser Mindestbetrag würde aber nur zufällig auf volle Mio. DM lauten. Zudem war zu bedenken, daß Kapitalerhöhungen unter einem bestimmten Mindestbetrag unüblich und - wegen der fixen Kapitalerhöhungskosten - auch wirtschaftlich nicht vertretbar sind. Deshalb soll hier auf den nächsthöheren, auf volle 5 Mio. DM lautenden Betrag aufgerundet werden, der sich ergibt, wenn man (4.3.3.3 - 7) als Gleichung schreibt. Mit dieser zusätzlichen Prämisse ist die Zuführung zum Grundkapital bei gegebener Bilanzsumme und einem bestimmten Selbstfinanzierungsvolumen eindeutig nach folgender Sprungfunktion bestimmt:

$$(4.3.3.2-1) \quad ZGK_t = \begin{cases} [bz_t(\alpha_t^{BS_t-EKV_{t-1}} - ZRJ_t)]^+ \cdot E \cdot A \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

für alle t von 1 bis 6,

wobei $A \rightarrow 5 \cdot 10^6, 10 \cdot 10^6, 15 \cdot 10^6, \dots$

Es ist nun an Beispielen dazulegen, wie sich eine nach der Relation (4.3.3.2-1) bemessene Grundkapitalaufstockung

auf die Gestaltung des Bezugsverhältnisses von Stammaktien auswirkt. Hierbei wird (der Realität entsprechend) davon ausgegangen, daß ein bestimmter Spitzenbetrag der Kapitalerhöhung unter Ausschluß des gesetzlichen Bezugsrechtes "zur Verfügung der Verwaltung" stehen soll und zur Ausgabe von Belegschaftsaktien und zu anderen Zwecken verwendet wird.

Fall Nr.	1	2	3
altes Grundkapital	240 000 000	275 000 000	330 000 000
Zuführung durch Kapitalerhöhung	15 000 000	45 000 000	80 000 000
davon:			
a) mit gesetzl. Bezugsrecht ausgestattet	15 000 000	39 285 700	73 333 300
(Bezugsverhältnis)	(1 : 16)	(1 : 7)	(2 : 9)
b) zur Verfügung der Verwaltung	-	5 714 300	6 666 700

(Die Beispiele wurden Modellexperimenten entnommen)

Knapp bemessene Kapitalerhöhungen haben zwar für die Bank den Vorzug, daß die Bemessungsgrundlage, nach der sich die Höhe der Ausschüttung richtet, möglichst klein gehalten wird. Sie haben andererseits den Nachteil, daß Kleinaktionäre u.U. nicht zum Zuge kommen und dadurch verärgert werden. Deshalb wird später die obige Prämisse durch andere ergänzt (vgl. S.117f., S.157 - 163).

Die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und die Berücksichtigung der Anforderungen, welche die Gläubiger und Aktionäre an die Eigenkapitalausstattung des Kreditinstitutes stellen, sollen durch die globale Nebenbedingung

$$(4.3.3.3-9) \quad EK_t \geq \beta_t \cdot BS_t \quad \text{für alle } t \\ \text{von 1 bis 6}$$

zur Geltung gebracht werden. Die hierbei vorgenommenen Vereinfachungen bedürfen einer näheren Begründung.

Die Relation (4.3.3.3-9) bezieht sich auf den Zeitpunkt des jeweiligen Jahresabschlusses von t ; die Banken müssen jedoch jeweils zum Monatsultimo im Rahmen der Bilanzstatistik (BiSta) der Bundesbank über die Einhaltung der gesetzlichen Anlagevorschriften gemäß §§ 10 und 11 KWG (Grundsätze über das Eigenkapital und die Liquidität) Rechenschaft ablegen, außerdem kontrolliert die Öffentlichkeit das Finanzierungsgebaren der Bank auch anhand der Zwischenberichte. Das bedeutet formal: β_t muß so reichlich bemessen sein, daß die genannten Ansprüche und Zwänge nicht nur per 31.12. von t , sondern auch das gesamte folgende Jahr hindurch erfüllt sind, bis das Eigenkapital wieder durch Eigen- und/oder Selbstfinanzierung aufgestockt wird. Im Rahmen einer Vorüberlegung darüber, welche Höhe β_t mindestens aufweisen muß, soll zunächst näher auf die gesetzlichen Vorschriften eingegangen werden.

Durch Grundsatz I wird die Höhe des Volumens an Krediten und Beteiligungen (abzüglich der darauf entfallenden Wertberichtigungen) auf das 18-fache des Eigenkapitals beschränkt. Ein Teil der Kredite ist dabei nur zur Hälfte zu berücksichtigen.

Drückt man das vom Grundsatz I erfaßte wertberichtige Kredit- und Beteiligungsvolumen ex post als Bilanzsummenanteil aus, so läßt sich jener in einfacher Form durch folgende Restriktion darstellen:

$$a_{m,t} \cdot BS_{m,t} = 18 \cdot EK_t \text{ für jeden Meldestichtag } m \text{ in } t$$

$$a_{m,t} = \text{Anteil der vom Grundsatz I erfaßten Aktiva (nach Wertberichtigungen) an der Bilanzsumme jeweils zum Meldestichtag } m \text{ in } t$$

Durch die Umformung der obigen Ungleichung in die Schreibweise von (4.3.3.3-9) erhält man:

$$\beta_{m,t}^I = \frac{a_{m,t}}{18}$$

$$\beta_{m,t}^I = \text{Mindestausprägung der Eigenkapitalquote } \beta_t \text{ im Hinblick auf Grundsatz I zum Meldestichtag } m \text{ in } t$$

Zwar schwanken die in der Vergangenheitsbetrachtung festgestellten Werte von $a_{m,t}$ in der untersuchten Bank innerhalb engerer Bandbreiten, ex ante sind sie jedoch kaum aus den Erfahrungswerten heraus prognostizierbar, da sich die Struktur der Aktiva auf längere Sicht grundlegend wandeln kann und eine Neuformulierung des Grundsatzes I nicht ausgeschlossen werden kann. In diesem Zusammenhang könnten Experimente mit dem Bilanzoptimierungsmodell pauschale Hinweise liefern. Es ist in jedem Fall aber sinnvoll, die (nur auf Jahresdurchschnitte abgestellten) Schätzwerte (a_t^x) zu parameterisieren, falls das Simulationsmodell auf die Relation (4.3.3.3-9) empfindlich reagiert (vgl. S. 151f.).

Es wurde betont, daß die Eigenkapitalquote so reichlich bemessen sein muß, daß sie - bei konstantem Eigenkapital während des Jahres - bis zum Novemberultimo ¹⁾ die Erfüllung der "Grundsätze" gewährleistet, bevor neues Kapital zugeführt wird. Während des Jahres wächst aber

1) Letzter Ultimo vor Eigenkapitalaufstockung.

das Volumen der von Grundsatz I erfaßten Aktiva. Wenn ein zur Bilanzsumme proportionales Wachstum angenommen wird, dann kann Grundsatz I als Projektionsgleichung folgendermaßen geschrieben werden, damit bis Novemberultimo keine Engpässe eintreten:

$$a_{t+1}^x \cdot \sqrt[12]{(1+w^{BS})^{11}} \cdot BS_t \leq 18 \cdot EK_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

a_{t+1}^x = Schätzwert für den jahresdurchschnittlichen Anteil der vom Grundsatz I erfaßten Aktiva nach Wertberichtigungen an der Bilanzsumme bezogen auf das Jahr $t+1$

Der Wurzelausdruck repräsentiert den konformen Wachstumsfaktor der Bilanzsumme für 11 Monate.

Durch Vergleich mit (4.3.3.3-9) (vgl. S. 88) ergibt sich:

$$(4.3.3.3-10) \quad \beta_t^I = \frac{a_{t+1}^x \cdot \sqrt[12]{(1+w^{BS})^{11}}}{18} \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

β_t^I = Mindest-Eigenkapitalquote aufgrund des aus Grundsatz I bei einem Bilanzsummenwachstum von $w^{BS} \cdot 100$ (%) resultierenden Eigenkapitalbedarfs, welche eine ausreichende Versorgung bis zum Novemberultimo in $t+1$ sicherstellt

Mit Hilfe eines kleinen FORTRAN-Programms wurde diese Funktion für alternative a_{t+1}^x und w^{BS} tabelliert (vgl. Tab. 1, S. 92).

Bisher wurde nur die Auswirkung des Grundsatz I auf die Bemessung von β_t untersucht. Die Beantwortung der Frage,

ob und in welchem Umfang die Grundsätze II und III auf die Eigenkapitalquote einwirken, ist wesentlich schwieriger zu beantworten. Grundsatz II verknüpft das maximal zulässige Volumen der Kapitalanlagen mit langfristiger Bindungsdauer an das Volumen der Finanzierungsmittel mit langfristiger Überlassungsdauer, innerhalb welcher das Eigenkapital u.U. nicht einmal die bedeutendste Rolle spielt. Grundsatz III bezieht sich als ganz entsprechende horizontale Finanzierungsregel auf die mittelfristigen Aktiva und Passiva, wobei der Finanzierungsüberschuß bzw. das Finanzierungsdefizit aus Grundsatz II übertragen wird. Auf diese Weise spielt das Eigenkapital indirekt auch in Grundsatz III eine Rolle. Erfahrungsgemäß kann man jetzt in etwa sagen, daß Grundsatz I hinsichtlich des Eigenkapitals am restriktivsten wirkt; für die Zukunft muß das nicht unbedingt gelten, so daß in diesem Zusammenhang wieder auf Vorstudien mit finanzwirtschaftlichen Optimierungen zu verweisen ist, welche allein die Interdependenzbeziehungen zwischen Aktiva und Passiva zufriedenstellend abbilden können. Auch die Auswirkungen einer Veränderung finanzwirtschaftlich relevanter Nebenziele (z.B. interne Finanzierungsregeln), veränderter Marktverhältnisse (z.B. Versiegen der Einzahlungsüberschüsse auf Sparkonten) und möglicher Gesetzesänderungen (z.B. Mindestreserven auf Kredite) auf die Mindestbemessung der Eigenkapitalquote können nur aufgrund solcher Vorstudien geklärt werden.

§ 12 KWG beschränkt das Volumen der Buchwerte von Grundstücken, Gebäuden und Beteiligungen zusammen auf die Höhe des "haftenden Eigenkapitals". Die Einhaltung dieser Vorschrift wird vom Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen aufgrund der Jahresabschlüsse überwacht. Die sich hieraus ergebende Nebenbedingung ist für die betrachtete Bank irrelevant, da auf Jahre hinaus ein erheblicher Spielraum zur Verfügung steht.

Tabelle 1: Tabellierung der Formel für β_t^I bei
alternativem a_{t+1}^x und w_{BS}

a_{t+1}^x	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17
0.55000	0.03251	0.03279	0.03307	0.03335	0.03362	0.03390	0.03418	0.03445	0.03473	0.03501	0.03529
0.56000	0.03310	0.03339	0.03367	0.03395	0.03423	0.03452	0.03480	0.03508	0.03536	0.03565	0.03593
0.57000	0.03369	0.03398	0.03427	0.03456	0.03485	0.03513	0.03542	0.03571	0.03599	0.03628	0.03657
0.58000	0.03428	0.03458	0.03487	0.03516	0.03546	0.03575	0.03604	0.03633	0.03663	0.03692	0.03721
0.59000	0.03487	0.03517	0.03547	0.03577	0.03607	0.03637	0.03666	0.03696	0.03726	0.03755	0.03785
0.60000	0.03547	0.03577	0.03607	0.03638	0.03668	0.03698	0.03728	0.03759	0.03789	0.03819	0.03849
0.61000	0.03606	0.03637	0.03667	0.03698	0.03729	0.03760	0.03791	0.03821	0.03851	0.03883	0.03913
0.62000	0.03665	0.03696	0.03728	0.03759	0.03790	0.03821	0.03853	0.03884	0.03915	0.03946	0.03978
0.63000	0.03724	0.03756	0.03788	0.03820	0.03851	0.03883	0.03915	0.03947	0.03978	0.04010	0.04042
0.64000	0.03783	0.03815	0.03848	0.03880	0.03912	0.03945	0.03977	0.04009	0.04042	0.04074	0.04106
0.65000	0.03842	0.03875	0.03908	0.03941	0.03974	0.04006	0.04039	0.04072	0.04105	0.04137	0.04170

Quelle: FORTRAN IV Programm (Originaloutput)

Beurteilt man abschließend den Einfluß der Gesetzgebung bei der Schätzung eines Wertes für den Koeffizienten β_t , so muß noch auf eine Verhaltensänderung der Banken hingewiesen werden. Während sich die Kreditbanken früher im allgemeinen bei der Ausnutzung der "Grundsätze" größere Reserven freihielten - sei es aus besonderer Vorsicht oder um sich breitere Spielräume für sich ad hoc bietende günstige Anlagemöglichkeiten offenzuhalten -, sind sie heute eher geneigt, die Möglichkeiten, welche die gesetzlichen Normen für die Kreditexpansion belassen, weitgehend auszuschöpfen. Die Eigenkapitalquote wird also knapp disponiert. Aus dem gleichen Blickwinkel ist auch die Prämisse "häufige Kapitalerhöhungen in bescheidenerem Ausmaß" zu sehen. Im Hintergrund des veränderten Verhaltens stehen als strukturelle Einflußkomponenten die sinkenden Zinsspannen bei hoher Aufwandsbelastung der Eigenfinanzierung (Kapitalbeschaffungskosten, Dividenden und darauf entfallende Steuern als Kapitalnutzungskosten). Mehr aktuelle Bedeutung hat demgegenüber die restriktive Mindestreservenpolitik der Bundesbank, welche die Befriedigung zusätzlicher Kreditnachfrage über eine weitgehende Abschöpfung des Einlagenzuwachses zu drosseln sucht. Alle Gesichtspunkte bedeuten formal, daß β_t eher knapp zu bemessen ist.

Im Hinblick auf die Forderung nach "angemessenem" Gläubigerschutz durch Bereitstellung eines ausreichenden Risikoübertragungspotentials (Verlustausgleich) wird hier der Standpunkt vertreten, daß die gesetzlichen Anforderungen diesem Gesichtspunkt ausreichend Rechnung tragen. Andere Vorstellungen können durch einen entsprechenden Zuschlag zum Koeffizienten β_t im Modell berücksichtigt werden.

Für die Ausstattung mit Eigenkapital und versteuerten

Reserven waren zwei Nebenbedingungen formuliert worden:

$$(4.3.3.3-3) \quad EKV_t \geq \alpha_t \cdot BS_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

$$(4.3.3.3-9) \quad EK_t \geq \beta_t \cdot BS_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Es ist ersichtlich, daß je nach Datenkonstellation die Bedingung (4.3.3.3-9) u.U. schon durch die umfassendere Nebenbedingung (4.3.3.3-3) erfüllt wird, so daß es dann auf eine genaue Schätzung von β_t gar nicht ankommt.

Da das notwendige Eigenfinanzierungsvolumen aus Bedingung (4.3.3.3-3) hergeleitet wurde, ist der Eigenkapitalbedarf gem. (4.3.3.3-9) in einer Engpaßsituation durch entsprechende Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen bereitzustellen. Dies kann aus der expliziten Schreibweise für (4.3.3.3-9) hergeleitet werden:

$$(4.3.3.3-11) \quad EK_{t-1} + ZGK_t + ZGESR_t - AGESR_t + ZSOOR_t - ASOOR_t \\ \geq \beta_t \cdot BS_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Durch Vereinfachung gilt wegen (4.3.3.2-2), (4.3.3.2-3), (4.3.3.2-5) (vgl. S. 79f.):

$$(4.3.3.3-12) \quad EK_{t-1} + \frac{ZGK_t}{bz_t} + ZSOOR_t \geq \beta_t \cdot BS_t \quad \begin{array}{l} \text{für alle} \\ t \text{ von } 1 \\ \text{bis } 6 \end{array}$$

so daß sich als erste Restriktion bezüglich des Volumens von $ZSOOR_t$ ergibt:

$$(4.3.3.3-13) \quad ZSOOR_t \geq \beta_t \cdot BS_t - EK_{t-1} - \frac{ZGK_t}{bz_t} \\ \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Eine sehr naheliegende relative Zielvorstellung beinhaltet die "angemessene" Aufteilung des versteuerten Gewinns in Ausschüttung und offene Rücklagendotierung.

Ist p_t^{ZSOOR} jener kritische Wert, bei dem die Aufteilung gerade noch angemessen ist, dann lautet diese Bedingung in formaler Schreibweise:

$$(4.3.3.3-14) \quad \frac{ZSOOR_t}{D_t} \geq p_t^{ZSCOR} \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Daraus ergibt sich durch Umformung:

$$(4.3.3.3-15) \quad ZSOOR_t \geq p_t^{ZSCOR} \cdot D_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

In (4.3.3.3-1) und (4.3.3.3-2) (vgl. S. 82f.) wird u.a. der Fall berücksichtigt, daß der im Unternehmen verbleibende Teil des Gewinns teilweise zur verdeckten Selbstfinanzierung ($ZVBWR_t$) verwendet wird, wobei dann wegen dieser beiden Relationen gilt:

$$(4.3.3.2-6) \quad ZVBWR_t = \begin{cases} [ZRJ_t - ZSOOR_t]^+ \\ 0 \text{ sonst} \end{cases} \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Der § 26a KWG als gesetzliche Handhabe für diese "erlaubte Erfolgsregulierung" /43 - S. 7, Nr. 16/, sieht jedoch eine Obergrenze vor, deren Definition:

"... soweit dies nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung zur Sicherung gegen die besonderen Risiken des Geschäftszweiges der Kreditinstitute notwendig ist ..."

der Unternehmensleitung einen breiten Spielraum beläßt. Kommentatoren des Gesetzes legen sich auf objektive Merkmale nicht fest. So bemerken etwa Reischauer/Klein-
hans lediglich:

"Die Anlegung und Anwendung dieser Generalklausel

wird in der Praxis schwierig sein." /43 - S. 4, Nr.8/.

Hier soll die gesetzliche Obergrenze als subjektiv zu ermessender Anteil $v^{\max}$ des Gewinns nach Steuern ($GNST_t$) ausgedrückt werden:

$$(4.3.3.3-16) \quad ZVBWR_t \leq v^{\max} \cdot GNST_t \quad \begin{array}{l} \text{für alle } t \\ \text{von 1 bis 6} \end{array}$$

Die Tatsache, daß die stille Gewinnverwendung nach §26a KWG der obigen Begrenzung unterliegt, besagt nichts anderes, als daß bei einem bestimmten Selbstfinanzierungsvolumen ein Mindestbetrag offen thesauriert werden muß. Durch Einsetzen des oberen Astes von (4.3.3.2-6) in die obige Ungleichung und durch Umformung ergibt sich die weitere Nebenbedingung für das Mindestvolumen der offenen Selbstfinanzierung:

$$(4.3.3.3-17) \quad ZSOOR_t \geq ZRJ_t - v^{\max} \cdot GNST_t \quad \begin{array}{l} \text{für alle } t \\ \text{von 1 bis 6} \end{array}$$

Weiterhin sollen, der allgemeinen Übung entsprechend, den sonstigen offenen Rücklagen nur auf volle Millionen lautende Beträge zugeführt werden. Formal kann dies so geschrieben werden:

$$(4.3.3.3-18) \quad ZSOOR_t \in B \quad \begin{array}{l} \text{für alle } t \\ \text{von 1 bis 6,} \end{array}$$

$$\text{wobei } B \rightarrow 1 \cdot 10^6, 2 \cdot 10^6, 3 \cdot 10^6, \dots$$

Sieht man jene Höhe von $ZSOOR_t$ als "angemessen" an, bei der die eben abgeleiteten Einzelbedingungen (4.3.3.3-13), (4.3.3.3-15), (4.3.3.3-17) und (4.3.3.3-18) gerade erfüllt sind, so ergibt sich als geschlossener Ausdruck hierfür:

$$(4.3.3.2-4) \quad ZSOOR_t = \max \left[\left(\beta_t \cdot BS_t - EK_{t-1} - \frac{ZGK_t}{bz_t} \right), \right. \\ \left. (p_t^{ZSOOR} \cdot D_t), \right. \\ \left. (ZRJ_t - v^{\max} \cdot GNST_t) \right] \in B \quad \text{für alle } t \\ \text{von 1 bis 6,}$$

wobei $B \rightarrow 1 \cdot 10^6, 2 \cdot 10^6, 3 \cdot 10^6, \dots$

Für eine Auflösung von versteuerten stillen Reserven (AVBWR_t) zwecks Umwandlung in offene Reserven gilt gemäß (4.3.3.3-1) und (4.3.3.3-2) (vgl. S. 82f.):

$$(4.3.3.2-7) \quad AVBWR_t = \begin{cases} [ZSOOR_t - ZRJ_t]^+ & \text{für alle } t \\ 0 \text{ sonst} & \text{von 1 bis 6} \end{cases}$$

Die Zulässigkeit der Auflösung von versteuerten stillen Reserven soll unternehmensintern an zwei Begrenzungen gebunden sein:

1. Bedingung:

Es soll pro Jahr höchstens der Bruchteil p^{AVBWR} des vor Jahresabschluß vorhandenen Bestandes aufgelöst werden. Da dieser Parameter zeitlich invariant ist, sinkt die zulässige Höhe von AVBWR_t, je geringer der noch vorhandene Bestand (VBWR_{t-1}) ist. Damit wird zum Ausdruck gebracht, daß die Bereitschaft, stille Reservepolster offenzulegen, mit deren zunehmender Minderung abnimmt. Formal lautet diese Bedingung:

$$(4.3.3.3-19) \quad AVBWR_t \leq p^{AVBWR} \cdot VBWR_{t-1} \quad \text{für alle } t \\ \text{von 1 bis 6}$$

2. Bedingung:

Eine Auflösung ist nur dann zulässig, wenn dadurch das neue Verhältnis versteuerte Reserven zu sonstige offene Rücklagen einen kritischen Wert (p^{MINVB}) nicht unter-

schreiten würde. Dem liegt der Gedanke zugrunde, daß die Bank von einer weiteren Reservenumstrukturierung Abstand nehmen will, wenn dadurch das Verhältnis der durch Gewinnthesaurierung gebildeten offenen zu den verdeckten Reserven zu ungünstig würde. Der verbleibende Bestand $VBWR_t$ soll danach nicht mehr eine Gewinnausgleichs-, sondern nur noch eine Risikoübertragungsfunktion wahrnehmen und nur noch bei Verlust abgebaut werden. Dieser Gesichtspunkt wird formal wie folgt zur Geltung gebracht:

$$(4.3.3.3-20) \quad \Delta VBWR_t \leq VBWR_{t-1} - p^{\text{MINVB}} \cdot \text{SOOR}_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Der Ausdruck $p^{\text{MINVB}} \cdot \text{SOOR}_t$ repräsentiert dabei die (interne) Untergrenze für den Bestand an versteuerten stillen Reserven.

Es zeigt sich, daß die Relationen (4.3.3.2-7), (4.3.3.3-19) und (4.3.3.3-20) bei fixiertem $Z\text{SOOR}_t$ (vgl. Relation (4.3.3.2-4), S. 97) nur dann kompatibel sind, wenn die Selbstfinanzierung ein bestimmtes Mindestausmaß annimmt.

Dieses Mindestvolumen läßt sich aus den genannten drei Bedingungen direkt ableiten. Nach Einsetzen von (4.3.3.2-7) in (4.3.3.3-19) und (4.3.3.3-20) und anschließender Auflösung nach ZRJ_t muß gelten:

wenn:

$$(4.3.3.3-21) \quad ZRJ_t < Z\text{SOOR}_t$$

dann:

$$(4.3.3.3-22) \quad ZRJ_t \geq Z\text{SOOR}_t - p^{\Delta VBWR} \cdot VBWR_{t-1} \quad \left. \begin{array}{l} \text{für alle } t \\ \text{von } 1 \text{ bis } 6 \end{array} \right\}$$

und:

$$(4.3.3.3-23) \quad ZRJ_t \geq Z\text{SOOR}_t - VBWR_{t-1} + p^{\text{MINVB}} \cdot \text{SOOR}_t$$

Die beiden unteren Bedingungen sind nur relevant, wenn

das Selbstfinanzierungsvolumen kleiner als die gewünschte Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen ist. Sind in diesem Fall beide Bedingungen hinsichtlich ZRJ_t erfüllt, so muß dies erst recht gelten, wenn das Selbstfinanzierungsvolumen größer als die gewünschte Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen ist, also wenn:

$$ZRJ_t > ZSOOR_t$$

Die einschränkende Bedingung (4.3.3.3-21) kann also wegfallen. Für die aus der beschränkten Bereitschaft, versteuerte stille Reserven aufzulösen, resultierenden Anforderungen an das Selbstfinanzierungsvolumen gilt demnach der zusammenfassende Ausdruck:

$$(4.3.3.2-8) \quad ZRJ_t \geq \max \left[(ZSOOR_t - p^{AVBWR} \cdot VBWR_{t-1}), \right. \\ \left. (ZSOOR_t - VBWR_{t-1} + p^{MINVB} \cdot SOOR_t) \right]$$

für alle t von 1 bis 6

Damit sind alle Relationen in Verbindung mit dem Eigenkapital und den versteuerten stillen Reserven unter Erläuterung der sachlogischen Hintergründe hergeleitet worden.

4.4 Lösung des Grundmodells mittels Simulation

Das Modell von Stannigel/Abels wurde durch einen rückkoppelungsfreien, schrittweise ablaufenden Rechenprozeß gelöst. Dieses Verfahren ist dann anwendbar, wenn Projektionsgleichungen aufgrund lediglich einseitiger Abhängigkeiten zwischen den Variablen in eine Reihenfolge gebracht werden können, daß die jeweils unbekannte Größe stets durch Einsetzen von Daten bzw. Zwischenergebnissen vorgelagerter Berechnungsschritte in entsprechende Relationen ermittelt werden kann. Das bedeutet letztlich, daß jede, auch die im letzten Berechnungsschritt zu bestimmende Größe (vgl. Relation (2-8), S. 23) im Prinzip als Funktion der Inputvariablen dargestellt werden kann, ohne daß die Berechnung von Zwischenergebnissen erforderlich wäre. Sind allerdings wie im vorliegenden Fall Interdependenzen zwischen den gesuchten Größen vorhanden,¹⁾ dann ist es nicht möglich, in rückkoppelungsfreien Schritten erst die eine und dann die andere Größe zu berechnen, weil die eine erst festliegt, wenn die andere bekannt ist und umgekehrt. Hinzu kommt hier, daß das Restriktionssystem nicht nur aus Gleichungen, sondern auch aus Ungleichungen besteht. Letzteres läßt darauf schließen, daß das System bisher noch nicht "geschlossen" ist, weil es noch eine Vielzahl zulässiger Lösungen gibt. Eine Lösung, die im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand allen anderen "überlegen" ist, kann noch nicht aufgefunden werden, weil ein Kriterium hierfür fehlt.

Beim Auffinden des geeigneten Kriteriums und eines Lösungsverfahrens hilft das Nachvollziehen einseitiger Ab-

1) Die Interdependenzen werden z.T. aus dem Programmablauf deutlich (vgl. S.105 -112).

hängigkeitsverhältnisse zwischen den gesuchten Zielvariablen. Eine Betrachtung des Projektionssystems für die Kapitalstromvariablen (vgl. die Relationen (4.3.3.2-1) bis (4.3.3.2-7), S.79f.) offenbart, das jene - mithin auch die neuen Kapitalstände - von

- Daten,
- historischen Größen,
- vom Modell früher festgelegten Größen

und außerdem von den Erfolgsgrößen ZRJ_t (Volumen der Selbstfinanzierung), D_t (Ausschüttung) und $GNST_t$ (Gewinn nach Steuern) determiniert werden. Hinzu kommt noch die Bilanzsumme, welche nach der Rekursionsgleichung (4.3.3.1-2) (vgl. S. 78) festgelegt wird.

Die Dividende wird durch ihre Bezugsbasis (GK_{t-1}) und den als Zielindikator gegebenen Ausschüttungssatz für das Jahr t fixiert; die darauf entfallenden Steuern sind durch die Steuergesetzgebung eindeutig bestimmt (vgl. die Relationen (4.3.2-29) und (4.3.2-30), S.73). Letzteres gilt auch für die Besteuerung alternativer Selbstfinanzierungsvolumina. Die Selbstfinanzierung wurde folgendermaßen definiert:

$$(4.3.1-2) \quad ZRJ_t = GVST_t - D_t - STD_t - STZRJ_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

ZRJ_t ist damit von der Höhe des Gewinns vor Steuern abhängig. Für jenen galt:

$$(4.3.2-11) \quad GVST_t = BERG_t + AOERG_t \quad \text{für alle } t \text{ von } 1 \text{ bis } 6$$

Dabei wurde voraussetzungsgemäß das außerordentliche und sonstige Ergebnis als Modellinput behandelt (vgl. S.29 f.). In der Definitionsgleichung für das Betriebs-

ergebnis:

$$(4.3.2-4) \text{ BERG}_t = \text{DBG}_t - \text{KAP}_t - \text{KOSTST}_t$$

für alle t von 1 bis 6

sind die Kapitalerhöhungskosten und die Aufwandsteuern durch Projektionsgleichungen eindeutig festgelegt (vgl. die Relationen (4.3.2-5) mit (4.3.2-10), S. 63 - 67). Nicht durch Restriktionen in Abhängigkeit von anderen Größen festgelegt ist nur der Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft, der eingangs als Zielgröße von zentraler Bedeutung für den Kreditbankensektor herausgestellt wurde. Es ist nun zu entscheiden, in welcher Höhe der Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft festzulegen ist, damit der Charakter einer Soll - Vorgabe zum Ausdruck kommt. Da hier begrenzte Ziele als durch eine Reihe von Ansprüchen festgelegte Untergrenzen von Zielausprägungen verstanden wurden, kann nur jener Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft gesucht sein, der die Eigenschaft hat, daß alle Nebenbedingungen gerade erfüllt sind. Die vorangegangene Betrachtung wurde insofern etwas vereinfacht, als wechselseitige Beziehungen (Interdependenzen) zwischen den Zielvariablen unbeachtet blieben, wodurch sich jedoch am Ergebnis sachlich nichts ändert.

Als Konsequenz dieser Überlegungen ergibt sich folgende Lösungsvorschrift für das Modell:

"Minimiere den Deckungsbeitrag eines jeden Projektionsjahres unter Einhaltung der formulierten Restriktionen."

Damit ist hervorgetreten, daß es sich hier formal um eine Folge von Optimierungsproblemen handelt. Der

formale Aspekt muß deshalb betont werden, weil der Folge von Zielfunktionen:

(4.4-1) $DBG_t \longrightarrow \min$ für alle t von 1 bis 6

selbstverständlich nicht die sachliche Bedeutung von Zielfunktionen in Entscheidungsmodellen zukommt; die Minimierung von Deckungsbeiträgen wäre ja ökonomisch nicht rational. Die Zielfunktionen sind hier ausschließlich im kybernetischen Sinne zu interpretieren, d.h. sie haben nur Regelfunktionen. Um möglichen Fehlinterpretationen vorzubeugen, wurden sie daher erst an dieser Stelle ergänzt.

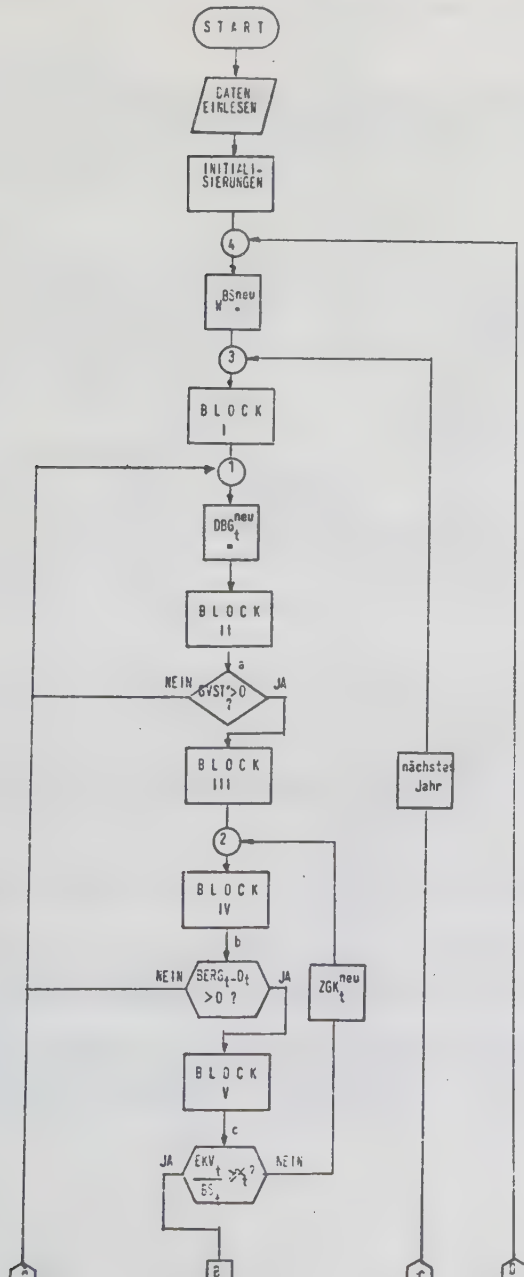
Eine analytische Lösung des dynamischen Modells wurde deshalb von vornherein nicht erwogen, weil die Struktur der vorliegenden Optimierungsprobleme eine Anwendung der gängigen Algorithmen nicht gestattet (mehrere Zielfunktionen, Bereichsfunktionen, Auswahlfunktionen). Da hier nur eine Variable unabhängig von den anderen festgelegt werden kann, bietet sich die Möglichkeit eines "systematischen Ausprobierens" von selbst an. Hierfür kommt wegen des Rechenaufwandes nur eine Simulationsprozedur mit Hilfe eines Elektronenrechners in Betracht. Also wurde ein Simulationsmodell formuliert. In seiner Formalstruktur unterscheidet es sich von der obigen mathematischen Formulierung. Ein Simulationsmodell ist ein modell-experimentelles Verfahren, das nach einem bestimmten "Rezept" abläuft. Man kann es (im Gegensatz zu einem "analytischen Modell") als "prozedurales" Modell bezeichnen. Werden in einer Simulationsprozedur in der Wirklichkeit vorkommende Prozesse nachvollzogen, wie man sie etwa bei Warteschlangen- und Lagerhaltungsproblemen findet, so ist die Beschreibung des Simulationsablaufes in aller Regel anschaulicher als die mathematische For-

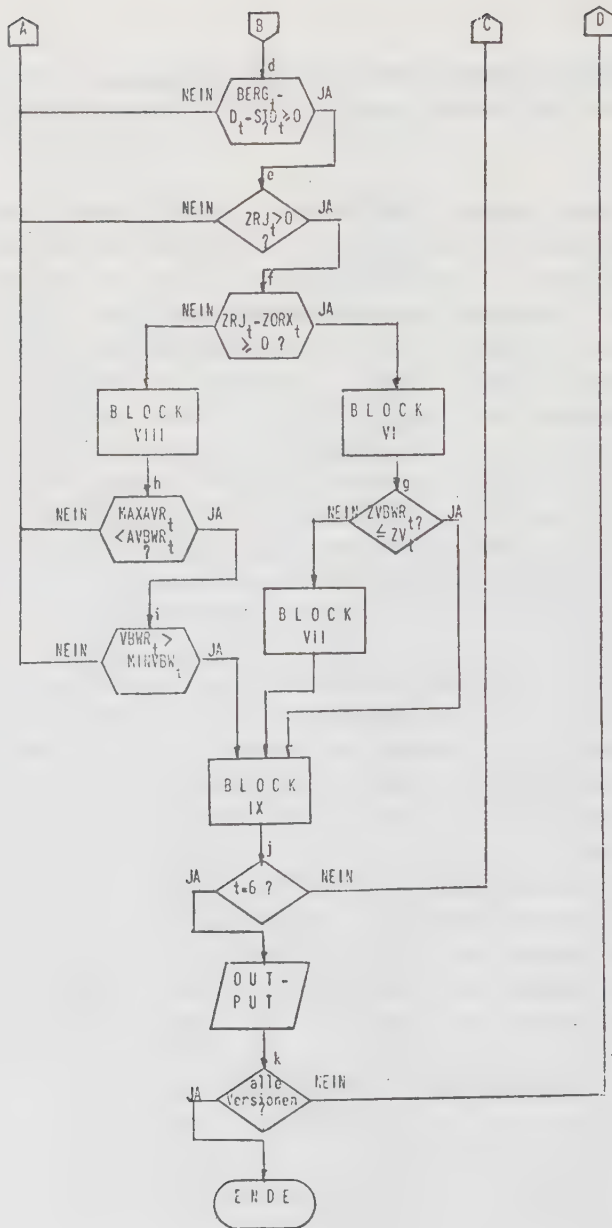
mulierung des entsprechenden Problems, sofern diese überhaupt möglich ist. Im vorliegenden Fall verhält es sich umgekehrt.

Die prozedurale Formulierung des Problems bezieht sich, von der "Zeitführung" (Fortschreiten der Berechnungen von Jahr zu Jahr) abgesehen, nicht auf einen "natürlichen", sondern auf einen reinen Abstimmungsprozess. Dieser besteht, grob gesagt, darin, die frei fixierbare Größe DBG_t so lange zu verändern, bis alle Restriktionen erfüllt sind und gleichzeitig bei jedem Wert von DBG_t andere Variablen (z.B. GR_t) so lange zu korrigieren, bis das System in sich widerspruchsfrei ist. Bei Erklärung solcher automatisch ablaufender Vorgänge werden sachlogische Zusammenhänge von ablauftechnischen Details überlagert. Daher soll die grobe Beschreibung des Simulationsablaufes auch nur als Ergänzung dieser Arbeit verstanden werden.

Das Grobblockdiagramm auf den folgenden Seiten zeigt in graphischer Form den vereinfachten Ablauf des Simulationsprozesses im Grundmodell. Hinweise auf die Berechnungen innerhalb der Blöcke finden sich im anschließenden Kommentar, der unter Vermeidung langatmiger Wiederholungen auf entsprechende Stellen der Arbeit verweist. Der Ablauf wurde so gestaltet, daß das Ergebnis möglichst schnell erreicht wird. Dies kann einmal durch frühzeitiges Ingangsetzen von Regelprozessen erreicht werden (kleinerer Rechenaufwand bis zum Regler) und zum anderen durch weitgehende Berechnung "vorläufiger Werte" (geringere Anzahl von Iterationen).

Abb. 4.4-1: Grobblockdiagramm zum Grundmodell





Kommentare zum Ablauf der Simulation:

DATEN EINLESEN:

Eingelesen werden: Historische Größen, dynamische Zielindikatoren, Umweltparameter und sonstige a priori festzulegende Größen, stationäre Größen, Texte, Steuerungsparameter für den Output, Parameter für die Optionssteuerung (Variantensteuerung).

Anmerkung:

Die Ertragsteuerbelastungssätze s_1 und s_2 werden als Daten eingegeben und getrennt vom Ablauf in einem vorlagerten Programm berechnet (siehe S.235). Dies hat den Vorzug größerer Flexibilität: wenn die Auswirkungen alternativer Steuersätze auf die Gewinnsteuerbelastung untersucht werden sollen, muß nicht das ganze Modell durchgerechnet werden.

INITIALISIERUNGEN:

- Startwert für w^{BS} und DBG_0 ;
- ④ nächst Version Bilanzsummenwachstum;
- ③ Beginn der Zeitführungsschleife;
- Start mit $t = 1$.

Block I :

- Regenerierung des Startwertes für den Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft aus dem letzten Wert für das Vorjahr (sofern keine modellexogene Eingabe).
- Maximale Auflösung an versteuerten stillen Reserven als Bruchteil des vorhandenen Bestandes (Bezeichnung: $MAXAVR_t$) berechnen (vgl. Relation (4.3.3.3-19), S.97).
- Bilanzsumme in t aus alter Bilanzsumme berechnen (vgl. Relation (4.3.3.1-2), S.78), daraus Bilanzsummenzuwachs; für $t=1$ ist die Bilanzsumme Dateninput.
- Volumen der eigenen Mittel in $t-1$; Mindestumfang eigener Mittel in t (vgl. Relation (4.3.3.3-3), S.83) und Mindestzuwachs der eigenen Mittel in t berechnen ($ZEKV_t$).
- Vermögensteuer, Gewerbekapitalsteuer und Nachsteuer berechnen (vgl. Relation (4.3.2-8), (4.3.2-9) und (4.3-10), S.65-67).

① Beginn der Regelstrecke für DBG_t :

$$DBG_t^{neu} = DBG_t^{alt} + 1 \cdot 10^6$$

Block II :

- Berechnung eines vorläufigen Wertes für den Gewinn vor Steuern ($GVST_t$) (ohne von der Eigenfinanzierung abhängige Kosten, welche erst nach Festlegung von ZGK_t bestimmbar sind):

$$GVST_t = DBG_t + AOE_t + SOE_t - AOA_t - WBB_t - (VST_t + GKST_t + NAST_t + GRDST_t)$$

Test a :

- Ist $GVST_t$ positiv? Wenn ja, weiter, wenn nein, zurück zu ①.

Block III :

- Berechnung eines vorläufigen Wertes für die Zuführung zum Grundkapital unter der Hypothese, daß der Normalfall der Ertragsbesteuerung gegeben ist.

Ableitung der Rechenformel:

$$ZGK_t = \begin{cases} [bz_t (ZEKV_t - ZRJ_t') +] E A \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

(Vgl. Relation (4.3.3.2-1), S. 79 und Ergebnisse von Block I).

Vorläufigen Wert für die Selbstfinanzierung (ZRJ_t) bestimmen:

Aus (4.3.2-11), (4.3.2-12) (vgl. S. 67) und (4.3.2-4) bis (4.3.2-6) (vgl. S. 63f.) in Verbindung mit (4.3.1-2) (vgl. S. 59) und der Definition von $GVST_t$ (vgl. Block II) läßt sich aus vorläufigen Werten ableiten:

$$ZRJ_t = GVST_t - GST_t - KAP_t - D_t - STD_t - STZRJ_t \text{ (implizite Form)}$$

in expliziter Form ergibt sich durch Einsetzen von (4.3.2-7) (vgl. S. 65) (4.3.3.3-5) und (4.3.3.3-6) (vgl. S. 85), (4.3.2-5) (vgl. S. 63), (4.3.2-1) (vgl. S. 62), (4.3.2-21) und (4.3.2-22) (vgl. S. 71) in Verbindung mit (4.3.2-14) (vgl. S. 68) in die obige Beziehung und durch Auflösen nach ZRJ_t :

$$ZRJ_t = \frac{1}{1+s_{2,t}} \left[(GVST_t - s_{3,t} \frac{ZGK_t}{bz_t} - vk_t \cdot ZGK_t - FKAP_t - (1+s_{1,t}) ds_t^{GK} - s_{2,t} (VST_t + GKORR_t - SDIV_t + NAST_t) \right]$$

Durch Einsetzen in den oberen Ast der Bestimmungsgleichung für ZGK_t und durch Auflösung nach ZGK_t ergibt sich ein (positiver oder negativer) vorläufiger Wert für die erforderliche Aufstockung des Grundkapitals nach:

$$ZGK'_t = \frac{(1+s_{2,t})ZKVK_t - GVST'_t + FKAP_t + (1+s_{1,t})ds'_t GK_{t-1} + s_{2,t}(VST_t + GKORR_t - SDIV_t + NAST_t)}{b_{2,t}(1+s_{2,t} - s_{3,t} - vk_t \cdot bz_t)}$$

Ist der Zähler des Ausdruckes negativ, so ist das Ergebnis negativ, weil bei realistischen Daten der Nenner nur positive Werte annehmen kann. Sachlicher Hintergrund eines negativen Zählers ist, daß die Selbstfinanzierung alleine ausreicht, um den durch Bilanzsummenwachstum induzierten Neubedarf an eigenen Mitteln zu decken (vgl. Relation (4.3.3.3-3), S.83). Bei negativem Wert von ZGK'_t gilt:

$$ZGK_t = 0$$

Bei positivem Wert wird ZGK'_t auf die nächsthöhere durch 5 Millionen teilbare Zahl aufgerundet:

$$ZGK_t = ZGK'_t \text{ aufgerundet auf die nächsthöhere durch } 5 \cdot 10^6 \text{ teilbare Zahl}$$

② Beginn des Regelkreises zur Korrektur von ZGK_t .

Block IV :

- Hier wird berechnet: neues Grundkapital (vgl. (4.3.1-5), S.61), Agio (vgl. (4.3.3.2-2), S.79 und (4.3.3.3-5), S.85), Eigenfinanzierungsvolumen, Gesellschaftsteuer (vgl. (4.3.2-7, S. 65), Kapitalerhöhungskosten (vgl. (4.3.2-5), S.63), Kostensteuern (vgl. (4.3.2-6), S.64), Betriebsergebnis (vgl. (4.3.2-4), S.63), außerordentliches und sonstiges Ergebnis (vgl. (4.3.2-12), S.67), Gewinn vor Steuern (vgl. (4.3.2-11), S.67) und Dividende (vgl. (4.3.2-1), S.62);
- vorläufiger Wert ($ZORX_t$) für die "angemessene" Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen (vgl. (4.3.3.3-13) und (4.3.3.3-15), S.94f und (4.3.3.3-18), S.96) :

$$ZORX_t = \max \left[(\beta_t BS_t - (EK_{t-1} + ZGK_t + AGIO_t)), p_t^{ZSOOR} D_t \right] \text{ E B}$$

Test b:

- Ist das Betriebsergebnis größer als die Dividende? Wenn nein, dann zurück nach ① (Grundgedanke: dann wird gegen die Bedingung (4.3.2-3), vgl. S.62, verstoßen) wenn ja, dann weiter.

Block V:

- Folgende Berechnungsschritte werden durchgeführt:
zu versteuernder Gewinn (vgl. (4.3.2-13), S.68);
Bestimmung des Besteuerungsfalles über diverse Ab-
fragen (vgl. S.71f.); Steuern vom Einkommen und Er-
trag (vgl. (4.3.2-21) bis (4.3.2-28), S. 71 f.);
Selbstfinanzierungsvolumen (vgl. (4.3.1-2), S.59).
- Volumen an eigenen Mitteln: $EKV_t = EKV_{t-1} + ZGK_t + AGIO_t + ZRJ_t$
- Verhältnis neues Eigenmittelvolumen zu neue Bilanz-
summe (α_t^x).

Test c:

- Ist das tatsächliche Verhältnis α_t^x mindestens gleich
dem gewünschten Verhältnis α_t ?
Wenn ja, dann weiter, wenn nein, dann:
 $ZGK_t^{neu} = ZGK_t^{alt} + 5 \cdot 10^6$ und zurück zu ②.

Anmerkung:

Der im Block III berechnete Wert für ZGK_t kam unter Zu-
grundelegung einer bestimmten steuerlichen Konstellation
zustande. Zeigt sich im jetzigen Berechnungsstadium, daß
jene nicht eingetreten ist, so muß ZGK_t korrigiert wer-
den, falls dies durch den Aufrundungsvorgang nicht schon
hinreichend geschehen ist. Die Rückkoppelung nach ②
sieht nur eine Korrektur nach oben vor, weil bei allen
Testexperimenten, auch mit extremen Datenkonstellatio-
nen, eine zu reichliche Bemessung von ZGK_t nicht vorkam.

Test d:

- Kann die Dividende und die darauf entfallenden Steuern
vom Einkommen und Ertrag aus dem Betriebsergebnis
finanziert werden? Wenn ja, dann weiter, wenn nein,
dann zurück zu ① (vgl. (4.3.2-3), S. 62).

Test e:

- Ist ZRJ_t positiv? Wenn ja, dann weiter, wenn nein,
dann zurück zu ①.

Anmerkung:

Dieser Test würde auch durch den nächsten zum Ausdruck
gebracht, da nach Test f jedoch vor der nächsten Rück-
koppelung weiter verzweigt wird, ist die Zwischenschalt-
ung des obigen Tests vorteilhaft, um Rechenzeit zu
sparen.

Test f:

- Reicht das Selbstfinanzierungsvolumen aus, um die (vorläufige) Mindestzuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen ($ZORX_t$, vgl. Block IV) zu alimentieren? Wenn ja, dann weiter mit Block VI, wenn nein, dann weiter mit Block VIII.

Block VI:

- Festlegung der Kapitalstromvariablen:
 $AGESR_t$, $ASOOR_t$, $AVBWR_t$ auf Null stellen,

$$\left. \begin{aligned} ZGESR_t &= AGIO_t \\ ZSOOR_t &= ZORX_t \\ ZVBWR_t &= ZRJ_t - ZORX_t \end{aligned} \right\} \text{ (vorläufige Hypothese)}$$
- Berechnung der nach §26a KWG höchstzulässigen Zuführung zu den versteuerten stillen Reserven (ZV_t) (vgl. (4.3.3.3-16), S.96), wobei berücksichtigt wird, daß:

$$GNST_t = ZRJ_t + D_t$$

$$ZV_t = v^{\max} (ZRJ_t + D_t)$$

Test g:

- Ist $ZVBWR_t$ kleiner gleich ZV_t ? Wenn ja, dann weiter mit Block IX, wenn nein, dann weiter mit Block VII (vgl. (4.3.3.3-16), S.96).

Block VII:

- Korrektur von $ZSOOR_t$ und $ZVBWR_t$:

$$ZSOOR_t^{\text{neu}} = [ZRJ_t - ZV_t] \text{ EB}$$

$$ZVBWR_t^{\text{neu}} = ZRJ_t - ZSOOR_t^{\text{neu}}$$
- weiter mit Block IX.

Block VIII:

- Festlegung der Kapital-Stromvariablen:
 $AGESR_t$, $ASOOR_t$, $ZVBWR_t$ auf Null stellen

$$\left. \begin{aligned} ZGESR_t &= AGIO_t \\ ZSOOR_t &= ZORX_t \\ AVBWR_t &= ZORX_t - ZRJ_t \\ VBWR_t &= VBWR_{t-1} - AVBWR_t \end{aligned} \right\} \text{ (vorläufige Hypothese)}$$
- Untergrenze für den Bestand an versteuerten stillen Reserven ($MINVBW_t$) aufsuchen (vgl. (4.3.3.3-20), S.98)

$$MINVBW_t = (SOOR_{t-1} + ZSOOR_t) \cdot p^{\text{MINVB}}$$

Test h:

- Ist die in Block VIII berechnete Auflösung von versteuerten stillen Reserven höchstens so groß wie die zulässige Auflösung in % des vor Jahresabschluß verfügbaren Bestandes ($MAXAVR_t$, vgl. Block I)? Wenn ja, ann weiter mit Test i, wenn nein, dann zurück zu ①.

Test i:

- Wird unter Zugrundelegung des vorläufigen Wertes für $AVBWR_t$ (Block VIII) die Untergrenze für das Volumen an versteuerten stillen Reserven ($MINVBW_t$) unterschritten? Bei Unterschreitung zurück zu ① sonst weiter mit Block IX.

Block IX:

- Zusammenfassung verschiedener Größen für den Output;
- Fortschreibung der Kapitalien, soweit nicht schon geschehen;
- verschiedene Rentabilitätskennziffern berechnen (vgl. S. 216);
- verschiedene Eigenkapitalstrukturkennziffern berechnen (vgl. S.216).

Test j:

- Sind schon alle Jahre durchgerechnet? Wenn ja, dann weiter, wenn nein, dann nächstes Jahr (zurück zu ③).

OUTPUT:

- Es sind drei verschieden detaillierte Versionen vorgesehen (vgl. S.145).

Test k:

- Sind schon alle Optionen durchgerechnet worden, wenn ja E N D E , wenn nein, dann zurück zu ④.

Auf die Darstellung der Besonderheiten, die sich für den Programmablauf durch die im folgenden beschriebenen Modelleingriffe und zusätzlichen Varianten für die Zeitwahl von Kapitalerhöhungen ergeben, wird im Zusammenhang mit dem Text eingegangen.

5. MODELLERWEITERUNGEN

5.1 Modelleingriffe

Im Laufe der Modellformulierung hat sich gezeigt, daß die Problematik des Umsetzens relativierter Zielvorstellungen in absolute Zielvorgaben nicht durch Intuition und Fingerspitzengefühl von der Geschäftsleitung bewältigt werden kann, weil die Zusammenhänge so komplex sind, daß das implizite Vorstellungsvermögen überfordert ist. Liegen jedoch Modellergebnisse vor, dann offenbaren sich sofort Anhaltspunkte für Kritik, und es zeigt sich, inwieweit das Modell die Vorstellungen der Zielbildungsgruppe (vgl. S.197-199) wiedergibt. Die Annehmbarkeit der Modellergebnisse ist z.T. ein Datenproblem. In wiederholten Berechnungsdurchläufen, bei denen jeweils die Plausibilität der Ergebnisse zur Diskussion gestellt wird, können die Bandbreiten der Parameter schärfer umrissen werden. Da das Modell aber nur eine vereinfachte Abbildung der Wirklichkeit ist, bleiben u.U. Wünsche offen, die entweder nur durch zusätzlichen Formelaufwand oder überhaupt nicht durch symbolische Beziehungen ausgedrückt werden können. Es liegt daher nahe, ab einem bestimmten Experimentierstadium auch feiner abgestimmte absolute Zielgrößen in die Berechnungen einfließen zu lassen. Das Expertenurteil, das nun von einem höheren Informationsniveau aus gefällt wird, kann auf diese Weise unflexible und "holprige" Modellreaktionen korrigieren.

Ein weiterer Grund dafür, den im Modell vorgegebenen Reaktionsmechanismus in manchen Bereichen zu umgehen, kann dadurch gegeben sein, daß für die unmittelbar absehbare Zukunft bereits Entscheidungen über Größen gefällt wurden,

die durch das Modell sonst fixiert werden. Ein Beispiel hierfür wäre der Entschluß der Geschäftsleitung, im laufenden und/oder nächsten Geschäftsjahr das Kapital nicht zu erhöhen.

Ein letzter Aspekt für absolute Zielvorgaben kann schließlich im Wunsch nach speziellen Modellexperimenten begründet sein. Es könnte z.B. die Frage interessieren, welche Reaktionen in den Folgejahren bei den gesuchten Zielniveaus eintreten, wenn die Unternehmensleitung davon ausgeht, daß in den ersten drei Projektionsjahren der Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft um 20 % über dem (in einem ersten Durchlauf berechneten) Soll-Deckungsbeitrag ($DBG_t^{\min}$) liegt.

Aufgrund dieser Überlegungen wurden folgende Modelleingriffe vorgesehen:

1. Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft:

Es kann hierfür eine Wertefolge D_t^{input} eingegeben werden, welche die Initialisierung in Block I ersetzt. Würde sich aufgrund des Modellkalküls ein geringerer Wert für DBG_t ergeben, so bleibt D_t^{input} endgültiger Wert, d.h. er wird während des Programmablaufes nicht mehr überschrieben. Es gilt also:

$$(5.1-1) \quad DBG_t^{\text{out}} = \max [DBG_t^{\min}, D_t^{\text{input}}] \quad \text{in den gewünschten Jahren } t$$

$$DBG_t^{\min} = \text{Zielfunktionswert des Grundmodells für } t \text{ (vgl. (4.4-1), S.103)}$$

$$DBG_t^{\text{out}} = \text{endgültiger Wert des Kalküls im Jahr } t$$

Hier wurden zwei Zwecke verfolgt:

- a) genauere Initialisierung, wenn schon erste Ergebnisse vorliegen, um Rechenzeit einzusparen
 $(D_t^{\text{input}} < \text{DBG}_t^{\text{min}})$
- b) spezielle Modellexperimente wie eben beschrieben
 $(D_t^{\text{input}} > \text{DBG}_t^{\text{min}})$

2. Erhöhung des Grundkapitals:

$$(5.1-2) \quad \text{ZGK}_t = G_t^{\text{input}} \quad \text{in den gewünschten Jahren } t$$
$$G_t^{\text{input}} \geq 0$$

Hiermit können Vorentscheidungen der Vergangenheit berücksichtigt werden; außerdem eignet sich die Eingabe zur feineren Abstimmung der Emissionsbedingungen. Es ist zu beachten, daß bei Eingabe von G_t^{input} die Einhaltung der Bedingung (4.3.3.3-3) (vgl. S. 83), welche die Mindesteigenmittelquote betrifft und die vom Modell berechnete Grundkapitalzuführung steuert, nicht mehr überwacht wird.

3. Zuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen:

In der Projektionsgleichung für die Berechnung der Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen (vgl. (4.3.3.2-4), S. 80) wurden drei Anforderungen zur Geltung gebracht, von denen nur eine Zielcharakter hat (vgl. (4.3.3.3-14), S. 95). Die Proportionalität zwischen Ausschüttung und Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen ist etwas pauschal und daher oft nur als erste Arbeitshypothese geeignet. In verfeinernden Rechenschritten ist eine absolute Vorgabe (R_t^{input}) sicher sinnvoller. Dann wird die Projektionsgleichung (4.3.3.2-4) durch folgende neue Bedingung ersetzt:

$$(5.1-3) \quad ZSOOR_t = \max \left[\left(\beta_t BS_t - EK_{t-1} - \frac{ZGK_t}{bz_t} \right), R_t^{input}, \right. \\ \left. (ZRJ_t - v^{\max} GNST_t) \right] \quad E \quad B$$

in den gewünschten Jahren t

Beim Ablauf der Simulation (vgl. S.105f.) ergeben sich durch die Modelleingriffe folgende Veränderungen:

- D_t^{input} ist in Block I als Startwert der Variablen DBG_t zuzuordnen.
- Wird die Grundkapitalerhöhung eines Jahres als Datum vorgegeben, dann werden die Berechnungen in Block III übersprungen, ebenso Test c, weil sonst der gewünschte Wert G_t^{input} durch einen höheren überschrieben würde.
- Die Steuerung der Modelleingriffe erfolgt über sog. "0/1 Variablen", die als "Schalter" fungieren (0 = kein Eingriff; 1 = Eingriff). Die Steuerungsparameter sind dynamisch, damit in jedem beliebigen oder allen Jahren eingegriffen werden kann.
- Die Werte für D_t^{input} , G_t^{input} und R_t^{input} werden mit den übrigen Daten bei Simulationsbeginn eingelesen. Das gleiche gilt für alle Steuerungsparameter.

5.2 Alternative Zeitabstände zwischen zwei Kapitalerhöhungen

Die Prämisse jährlicher Kapitalerhöhungen hat gewisse Schwächen, auf die im Zusammenhang mit der Erläuterung der Modellexperimente näher einzugehen ist (vgl. S. 157 - 163). Zwar kann durch Vorgabe entsprechender Werte G_t^{input} diese Ausgangsprämisse durch beliebige andere ersetzt werden, jedoch erschien es sinnvoll, schon im Laufe einer "Simulationssitzung" automatisch Alternativen zu produzieren, in denen entsprechend höhere, dafür aber seltenere Kapitalerhöhungen "auf Vorrat" berücksichtigt werden.

Durch Steuerung einer weiteren "Variantenschleife" erhält man Ergebnisse für regelmäßige zwei- und dreijährliche Zeitabstände zwischen zwei Kapitalerhöhungen. Der Gesamtumfang der entsprechend höheren, aber selteneren Kapitalerhöhungen wird dabei durch Aufsummieren der Eigenfinanzierungsvolumina des Grundmodells für jeweils zwei (oder drei) Jahre ermittelt; die Aufteilung in Grundkapitalbestandteil und Agio wird nach dem Verhältnis bz_t vorgenommen, das durch den Kurs in t definiert ist. Galten innerhalb der Zweijahres- oder Dreijahreszeiträume im Grundmodell unterschiedliche Emissionskurse, dann ist es möglich, daß das eben beschriebene Aufteilungsverfahren zu unrunderen Werten für die so berechnete Grundkapitalerhöhung führt. Ist dies der Fall, so muß auf- oder abgerundet werden, da ja glatte Beträge gewünscht werden. Dadurch ändert sich auch das Agio, damit sich kein anderer als der eingegebene Emissionskurs einstellt. Insofern werden also im Programmablauf zunächst vorläufige und dann endgültige (gerundete) Werte errechnet. Außerdem wurde berücksichtigt, daß alle nach diesem Schema ermittelten Kapitalerhöhungen um ein Jahr verzögert werden, falls das Grundmodell

im ersten Jahr keine Kapitalerhöhung vorsieht. Auf die Wiedergabe der, gemessen am Problem, etwas komplizierten symbolischen Formulierung wurde verzichtet. Sie kann jedoch dem FORTRAN-Programm entnommen werden (vgl. S. 232 f.).

Bei dieser Art von Modellexperimenten ist unbedingt ein Modelleingriff hinsichtlich der Rücklagenzuführung (R_t^{input}) über den gesamten Projektionszeitraum vorzunehmen, weil sich sonst das Volumen der sonstigen offenen Rücklagen ebenso sprunghaft entwickelt wie die Gewinnausschüttung, was sicher unrealistisch ist. Block III und Test c sind zu umgehen, weil sonst die gewünschten Ergebnisse wieder überschrieben werden.

Die obigen Ausführungen waren mehr technischer Art. Die sachlichen Aspekte der Terminwahl von Kapitalerhöhungen werden erst im Zusammenhang mit entsprechenden Modellversuchen erörtert.

5.3 Die Berücksichtigung von Zielanpassungsprozessen aufgrund der für das laufende Geschäftsjahr erwarteten Erfolgslage (erweitertes Modell)

Im Grundmodell war davon ausgegangen worden, daß über die Ertragsentwicklung des laufenden Geschäftsjahres noch keine zuverlässigen Informationen zur Verfügung stehen. Diese Annahme trifft nur auf das erste Halbjahr zu. Zwar stehen schon frühzeitig konkrete Anhaltspunkte über die bis zum Jahresende zu erwartenden Personal- und Sachaufwendungen sowie über den vermutlichen Abschreibungsaufwand auf Sachanlagen aus den üblichen Investitions- und Aufwandsbudgets zur Verfügung, die zu erwartenden Erträge insbesondere aus dem Zins-, dem Wertpapiereigen- und -kommissionsgeschäft sind jedoch ebenso unsicher wie das künftige Abschreibungserfordernis auf Zins- und Dividendenwerte. Maßgeblich hierfür sind die Konjunkturentwicklung sowie unbekannte wirtschaftspolitische, vor allem geldpolitische Maßnahmen. Vor Jahresmitte sind also kaum zuverlässige Erfolgsprognosen möglich.

Auf die Methoden der kurzfristigen Erfolgsvorschau für den Kreditbankbereich soll nur hinweisartig eingegangen werden; im übrigen kann auf entsprechende Literatur verwiesen werden /27 - S. 374 - 380, 51 - S. 244 - 251/. Zur kurzfristigen Projektion des Überschusses aus dem Provisionsgeschäft haben sich einfache Trendschätzungen eingebürgert, wobei jedoch sukzessive Preiserhöhungen im Dienstleistungsgeschäft zu Korrekturen führen. Außerdem sind die Erträge aus dem Wertpapierkommissions- und dem Auslandsgeschäft besser unter alternativen Annahmen subjektiv zu prognostizieren. Anhaltspunkte über den zu erwartenden Zinsenüberschuß liefern die während des

Jahres mehrmals erstellten Stichtagszinsertrags-, Durchschnittszinsertrags- und Teilzinsspannenrechnungen. Das Rechnungswerk wird laufend beobachtet und unter Berücksichtigung der sich abzeichnenden Tendenzen und saisonüblichen Schwankungen auf den Jahresabschluß hin projiziert. Da es sich hier aber um Verfahren der Kostenrechnung handelt, sind sie für Projektionszwecke nur bedingt geeignet (vgl. S. 16) und durch kurzfristige Optimierungsrechnungen (vgl. S. 74 - 78) zu ergänzen, deren rollierende Anwendung wenigstens für die kurzfristige Gewinnprojektion gewisse Anhaltspunkte liefert.

Liegen Aufwands- und Ertragsschätzungen für das laufende Geschäftsjahr vor, so sollten sie bei Zielprojektionen berücksichtigt werden. Es kann dann die Frage untersucht werden, ob die vom Grundmodell ursprünglich zur Verfügung gestellten Zielniveaus für das laufende Jahr realistisch sind, wenn die projizierte Erfolgsentwicklung tatsächlich eintreten würde. Für das laufende Geschäftsjahr wird dabei vom Modell nicht mehr eine wünschenswerte, sondern eine unter diesen Bedingungen mögliche Gewinnverwendungs- und Eigenfinanzierungspolitik entwickelt. Damit erhält das Kreditinstitut nicht nur konkrete Maßstäbe, um zu beurteilen, ob sich seine bisherige Geschäftspolitik im Hinblick auf die absoluten Periodenziele noch "im Lot" befindet, sondern auch Auskunft darüber, welche Abstriche es an seiner relativen Zielkonzeption in Kauf nehmen müßte, wenn es ihm nicht gelingen sollte, im weiteren Verlauf des Jahres seine Geschäftspolitik "ins Lot" zu bringen. Dabei stand die Überlegung im Vordergrund, daß die Signalwirkung einer Aussage, wie:

wenn alles so verläuft, wie es sich bisher abzeichnet,
dann müssen wir die Dividende auf $x\%$ senken,

größer ist als die der Erkenntnis:

zur Erfüllung unserer Zielvorstellungen fehlen uns nach dem gegenwärtigen Stand y DM an Erträgen im laufenden Geschäft.

Während des Jahresabschlusses kann das Modell schließlich zur Planung der Gewinnverwendung herangezogen werden. ¹⁾

Eine Revision der Zielkonzeption hat in zweierlei Hinsicht auch Auswirkungen auf die danach liegenden Jahre des Projektionszeitraumes:

- sie verändert die Startbedingungen für das nächste und, je nachdem wie schnell sich das System wieder "einpendelt", möglicherweise auch für das übernächste und weitere Jahre;
- bei außergewöhnlichen Soll-Ist-Abweichungen müssen u.U. Zielindikatoren der folgenden Jahre revidiert werden, weil sich schon abzeichnet, daß deren Beibehaltung unter diesen Bedingungen unrealistisch wäre.

5.3.1 Anpassung kurzfristiger Ziele

Die Strukturierung kurzfristiger Zielanpassungsprozesse setzt die Klarlegung der Zielpräferenzen der Geschäftsleitung voraus. Sind mehrere Ziele begrenzt formuliert, so gilt nach Heinen /22 - S. 242/ bei Verwirklichung höherer Zielerreichungsgrade eine **D r i n g l i c h - k e i t s o r d n u n g**, bei Anspruchsanpassung nach

1) Dabei könnten etwa die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen im Bereich der un versteuerten stillen Reserven "durchgespielt" werden. Die entsprechenden Abschreibungs-, Wertberichtigungs- und Ertragsposten finden sich unter den Positionen 3 (Aufwand) und 4 (Ertrag), zwischen denen auch die "Überkreuzkompensation" stattfindet.

unten eine Verzichtsordnung. Für die Modellbank soll folgende Dringlichkeits- und Verzichtordnung gelten:

a) Dringlichkeitsordnung:

Ist die tatsächliche Erfolgslage günstiger als jene, die nach den bisherigen Modellannahmen hinreicht, um allen Ansprüchen gerecht zu werden, so werden die überschießenden Beträge still verwendet, also durch Bildung von Pauschalwertberichtigungen den versteuerten stillen Reserven zugeführt, bzw. es werden weniger Pauschalwertberichtigungen aufgelöst, als nach der Grundkonzeption zulässig wäre. Der Ausschüttungssatz wird, dem Prinzip der Dividendenkontinuität entsprechend, nicht erhöht.

Die obige Präferenzstruktur wurde bereits im Grundmodell formuliert (vgl. (4.3.3.2-4) S.80 und den Programmablauf in Block VI und VII, S.111), weil durch die vorgesehene Parameterisierung der Ertragskomponenten des außerordentlichen und sonstigen Geschäftes nicht nur sukzessive Auflösungen, sondern auch Zuführungen zu den versteuerten stillen Reserven in Betracht kommen.

b) Verzichtsordnung:

Eine angemessene Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen geht dem Prinzip der Dividendenkontinuität vor, wenn der Spielraum für die Umschichtung versteuerter stiller in offene Rücklagen nicht ausreicht.

Die Möglichkeit einer Kapitalerhöhung im laufenden Geschäftsjahr soll erst dann ausscheiden, wenn überhaupt keine Dividende ausgeschüttet werden kann.

Da es nicht üblich ist, den Aktionären einen sehr geringen Ausschüttungssatz anzubieten, soll ganz auf Ausschüttung verzichtet werden, wenn sich ein kritischer Dividendensatz ($ds_1^{\min}$) nicht mehr realisieren läßt. Der gesamte Gewinn nach Steuern steht dann für die Selbstfinanzierung zur Verfügung.

Entsteht nach den Schätzungen ein Verlust, so sind zunächst die versteuerten stillen Reserven (wenn nötig vollständig) aufzulösen. Reicht dies nicht aus, so sind die sonstigen offenen und schließlich die gesetzlichen Reserven aufzulösen.

Eine Kapitalherabsetzung nach dem Aktiengesetz sowie die Möglichkeit des Verlustvortrages und der steuerlichen Verrechnung eines Verlusts mit späteren Gewinnen wurden im Modell nicht berücksichtigt.

Formulierung der kurzfristigen Zielanpassung:

Gesucht ist der bei der geschätzten Erfolgslage maximal mögliche Ausschüttungssatz.

$$(5.3.1-1) \quad ds_1 \longrightarrow \max$$

Dabei gelten folgende Einschränkungen:

1. Der ursprünglich vorgesehene Dividendensatz (ds_1^i) soll nicht überschritten, ein Mindestausschüttungssatz ($ds_1^{\min}$) dagegen nicht unterschritten werden, so daß die Zielfunktion nur im Bereich

$$(5.3.1-2) \quad ds_1^{\min} \leq ds_1 \leq ds_1^i$$

definiert ist.

2. Der Ausschüttungssatz soll auf volle Prozent lauten:

$$(5.3.1-3) \quad ds_1 \cdot 100 \rightarrow \text{ganzzahlig}$$

3. Gibt es innerhalb des obigen Definitionsbereiches keine zulässige Lösung, so wird überhaupt nichts ausgeschüttet.

$$(5.3.1-4) \quad ds_1 = 0, \text{ wenn im Bereich } ds_1^{\min} \leq ds_1 \leq ds_1^i \\ \text{keine zulässige Lösung existiert}$$

Da nunmehr der Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft nicht mehr gesucht, sondern durch Aufwands- und Ertrags-schätzungen gegeben ist, tritt an die Stelle der Ziel-funktion des Grundmodells (vgl. (4.4-1), S.103) für $t=1$ eine Definitionsgleichung für DGB_1 :

$$(5.3.1-5) \quad DBG_1 = ZUE_1 + PUE_1 - (PAUFW_1 + SAUFW_1 + ABGUG_1 + ABBUG_1 + \\ WBF_1 + WBW_1)$$

ZUE_1 = Zinsenüberschuß im engeren Sinne (Formbl.-Pos. 1+2 (Ertrag)-Pos. 1 (Aufwand)) 1)

PUE_1 = Provisionsüberschuß (Pos. 3 (Ertrag)-Pos.2 (Aufwand))

$PAUFW_1$ = Personalaufwand (Summe Pos. 4,5 und 6 (Aufwand))

$SAUFW_1$ = Sachaufwand (Pos. 7 (Aufwand))

$ABGUG_1$ = Abschreibungen auf Grundstücke und Gebäude (in Pos. 8 (Aufwand))

$ABBUG_1$ = Abschreibungen auf Betriebs- und Geschäftsausstattung (in Pos. 8 (Aufwand))

WBF_1 = Wertberichtigungen auf Forderungen sowie Zuführung zu Rückstellungen aus dem Kreditgeschäft (in Pos. 3 (Aufwand)) 2)

WBW_1 = Abschreibungen auf den Wertpapier-Handelsbestand (in Pos. 3 (Aufwand)) 2)

1) Hierin ist nur das eigentliche Zinsgeschäft enthalten (vgl. demgegenüber Fußnote 1, S.3).

2) Jeweils ohne Pauschalwertberichtigungen.

Der Deckungsbeitrag aus dem sonstigen und außerordentlichen Geschäft wird nach wie vor durch Relation (4.3.2-12) (vgl. S. 67) festgelegt. Darüber hinaus gelten in dem durch (5.3.2-2) festgelegten Definitionsbereich der Zielfunktion auch alle anderen Relationen des Grundmodells; statt der Variablen ds_1^i wird lediglich die Entscheidungsvariable ds_1 eingeführt. Es kommt außerdem eine Projektionsgleichung hinzu, die in sehr pauschaler Annäherung die Reaktion des am Markt durchsetzbaren Bezugskurses junger Aktien auf Dividendenkürzungen der Bank zum Ausdruck bringen soll. Der Verfasser ist sich bewußt, daß eine formale Beziehung die tatsächlichen Wirkungen von Dividendenkürzungen auf die Meinung der Marktteilnehmer /37 - S. 99f./ kaum realitätsnah einfangen kann, da zu viele Faktoren hierbei eine Rolle spielen und Unwägbarkeiten quantitative Überlegungen durchkreuzen können. Folgende Faktoren dürften u.a. eine Rolle spielen:

- allgemeine Wirtschaftslage, insbesondere die Gewinnerwartungen und die Situation am Kapitalmarkt,
- Dividenden- und Selbstfinanzierungspolitik anderer Unternehmungen, insbesondere der Konkurrenzinstitute,
- Ausmaß, in dem eine Ertragsschmälerung und Dividendenkürzung vor dem Jahresabschluß bekannt wird,
- Annahmen der Anleger über die geplante Selbstfinanzierung im betroffenen Jahr,
- Präferenzen der Anleger hinsichtlich der Gewinnverwendung des Institutes,
- Einschätzung der Höhe der stillen Reserven durch die Anleger /37 - S. 90/,
- Erwartungen der Anleger hinsichtlich der weiteren Erfolgsentwicklung der Branche und des Institutes,
- Gestaltung des Bezugsverhältnisses und andere Ausstattungsmerkmale der Emission.

In einer ersten Annäherung, die anschließend durch differenziertere subjektive Beurteilungen korrigiert werden

kann, wird davon ausgegangen, daß sich die Anleger im Durchschnitt an der Effektivverzinsung der jungen Aktien orientieren, also nur einen solchen Marktpreis akzeptieren, der eine angestrebte Rendite gewährleistet. Angenommen wird weiter, daß den Aktionären vor der Emission das Ausmaß der Dividendenkürzung bekannt wird und daß sie den verminderten Ausschüttungssatz ihren Renditeüberlegungen zugrunde legen, wobei sie das zu erwartende Selbstfinanzierungsvolumen außer acht lassen. Es wird weiter angenommen, daß der Kurs nicht beliebig absinken kann, sondern eine Untergrenze nicht unterschreitet, womit in sehr pauschaler Weise berücksichtigt wird, daß letztlich fernere Gewinnerwartungen und Selbstfinanzierungsaspekte ebenfalls eine Rolle spielen. Das besonders wichtige Verhalten der Konkurrenz muß völlig außer Betracht bleiben. Dieser Ansatz ist realitätsfern, aber zur Gewinnung einer ersten Lösung besser geeignet als die Annahme, hinsichtlich des am Markt durchsetzbaren Emissionskurses bliebe beim Verlassen stabiler Dividenden alles beim alten. Bei der Abschätzung der vom Durchschnitt der Anleger gewünschten Effektivverzinsung könnte berücksichtigt werden, daß diese mindestens ebenso hoch sein muß wie die Effektivverzinsung der alten Aktien und daß durch die Aufgabe des Grundsatzes der Dividendenkontinuität die gewünschte Effektivverzinsung ansteigen könnte.

Es gilt die Beziehung:

$$\text{Effektivverzinsung} = \frac{\text{Ausschüttung}}{\text{Kurswert}} = \frac{\text{Nominalwert} \cdot \text{Ausschüttungssatz}}{\text{Kurswert}}$$

Wenn:

efvz = Parameter für die gewünschte Effektivverzinsung, bei der die Emission vom Markt aufgenommen wird,

bz_1^{neu} = Verhältnis von Grundkapital zu Eigenfinanzierungsvolumen im erweiterten Modell in $t=1$,

dann kann die obige Beziehung symbolisch folgendermaßen geschrieben werden:

$$efvz = bz_1^{\text{neu}} \cdot ds_1$$

oder umgeformt:

$$bz_1^{\text{neu}} = \frac{efvz}{ds_1}$$

Wird außerdem berücksichtigt, daß der Emissionskurs unter ein gewisses Niveau nicht absinkt, so ergibt sich der Parameter bz_1^{neu} , durch den der marktkonforme Emissionskurs in erster Näherung abgeschätzt wird, nach:

(5.3.1-6)

$$bz_1^{\text{neu}} = \begin{cases} bz_1^{\text{alt}}, & \text{wenn } ds_1 = ds_1^i \\ \min \left[\frac{efvz}{ds_1}, bz_1^{\text{max}} \right] & \text{wenn } ds_1^i > ds_1 \geq ds_1^{\text{min}} \end{cases}$$

bz_1^{alt} = Input bz_1 des Grundmodells

bz_1^{max} = Höchstanteil des Grundkapitals an einer Kapitalerhöhung (repräsentiert den Mindestkurs)

Existiert im Definitionsbereich der Zielfunktion keine zulässige Lösung, so ist auf Gewinnausschüttung ganz zu verzichten, so daß dann:

$$(5.3.1-7) \quad ds_1 = 0$$

Die folgenden Relationen gelten nur unter dieser Voraussetzung.

Wird auf Gewinnausschüttung verzichtet, dann liegt mit dem Gewinn nach Steuern auch die Selbstfinanzierung fest:

$$(5.3.1-8) \quad ZRJ_1 = [GNST_1]^+$$

bzw. mit dem Verlust das erforderliche Volumen an Rücklagenauflösungen ($ARUECK_1$):

$$(5.3.1-9) \quad ARUECK_1 = |GNST_1^-|$$

$$ZRJ_1 = 0$$

Der Gewinn nach Steuern (Verlust), die Selbstfinanzierung bzw. das zum Verlustausgleich benötigte Volumen an Rücklagenauflösung sind damit festgelegt, und alle Mindestbedingungen, die im Grundmodell an den Gewinn gestellt werden, sind nicht mehr einhaltbar, somit also hinfällig. (Vgl. (4.3.2-2) und (4.3.2-3), S.62 sowie (4.3.3.2-8), S.80). Alle anderen Restriktionen, die im Zusammenhang mit den Gliederungspunkten 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.3.1 hergeleitet wurden, behalten noch immer unverändert ihre Gültigkeit. Änderungen des Grundmodells ergeben sich aber bei den Relationen zur Projektion der Zu- und Abgänge beim Eigenkapital und bei den versteuerten stillen Reserven. Dabei ist zu unterscheiden, ob unter Zugrundelegung der Ertragsschätzungen Gewinn- oder Verlust entsteht. Für beide Fälle gemeinsam gilt zunächst, daß eine Kapitalerhöhung ausscheiden soll, denn selbst wenn es den Anteilseignern verborgen bliebe, daß keine Dividende ausgeschüttet werden kann, wäre es nicht fair, trotz dieser Aussicht vor dem Jahresabschluß noch schnell das Kapital zu erhöhen.

Es soll also gelten:

wenn $ds_1 = 0$, dann

$$(5.3.1-10) \quad ZGK_1 = 0 \quad \text{und} \quad ZGESR_1 = 0$$

1. Fall: Keine Dividende, aber Gewinn

Eine Auflösung von offenen Rücklagen kommt nicht in Betracht:

$$(5.3.1-11) \quad ASOOR_1 = 0$$

$$(5.3.1-12) \quad AGESR_1 = 0$$

Für die offene und verdeckte Selbstfinanzierung gelten im Prinzip die gleichen relativen Ziele, wie sie schon vom Grundmodell her bekannt sind. Können die Rücklagen allein aus dem Jahresüberschuß nach Bedingung (4.3.3.2-4) "angemessen" dotiert werden, so wird ein verbleibender Überschuß still thesauriert. Können sie aus dem Jahresüberschuß nicht "angemessen" dotiert werden, so ist nach Maßgabe der Relationen (4.3.3.3-19) und (4.3.3.3-20) (vgl. S.97f) eine Auflösung von Pauschalwertberichtigungen und deren Zuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen möglich, sofern nicht die entsprechenden Grenzen überschritten werden. Im Grundmodell werden diese Grenzen im Ergebnis nie überschritten, weil durch Erhöhung des Deckungsbeitrages aus dem laufenden Geschäft eine Anpassung erfolgt. Im erweiterten Modell wird statt des Deckungsbeitrages im Bereich $ds_1^{\min} \leq ds_1 \leq ds_1^i$ die Dividende revidiert. Ist der Dividendensatz aber Null, weil in diesem Bereich keine Lösung existiert, dann sind die bisherigen Prinzipien der Rücklagenpolitik nicht mehr realistisch. In dieser Situation verhalte sich die Geschäftsleitung der Bank wie folgt: Müßte gegen (4.3.3.3-19) und/oder (4.3.3.3-20) verstoßen werden,

so soll überhaupt von jeder Auflösung von Pauschalwertberichtigungen Abstand genommen werden (auch der verfügbare Restspielraum wird nicht mehr ausgenutzt). Statt dessen wird der gesamte versteuerte Gewinn, mit Ausnahme einer Abrundungsspitze ($ZSOOR_1$ soll wieder auf volle Millionen DM lauten), offen als Selbstfinanzierung ausgewiesen. Damit ergeben sich folgende Projektionsgleichungen:

a) Für die Zuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen:

$$(5.3.1-13) \quad ZSOOR_1 = \begin{cases} Z, & \text{wenn } Z \leq ZRJ_1 + \min \left[(p^{AVBWR} \cdot VBWR_0), \right. \\ & \left. (VBWR_0 - p^{MINVB} \cdot SOOR_1) \right] \\ (ZRJ_1 - 10^6) & \text{E B sonst} \end{cases}$$

$$B \rightarrow 10^6, 2 \cdot 10^6, 3 \cdot 10^6, \dots$$

Dabei ist:

$$Z = \max \left[(\beta_1 BS_1 - EK_0), (ZRJ_1 - v^{\max} GNST_1) \right] \quad E B$$

(Z entspricht also dem Wert von $ZSOOR_1$ des Grundmodells (vgl. (4.3.3.2-4), S. 80) für den Speziellfall, daß $ZGK_1 = 0$ und $D_1 = 0$.)

b) Für die Zu- und Abgänge bei den versteuerten stillen Reserven gelten unverändert die Relationen des Grundmodells, also:

$$(4.3.3.2-6) \quad ZVBWR_1 = \begin{cases} (ZRJ_1 - ZSOOR_1)^+ \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

$$(4.3.3.2-7) \quad AVBWR_1 = \begin{cases} (ZSOOR_1 - ZRJ_1)^+ \\ 0 \text{ sonst} \end{cases}$$

2. Fall: Verlust

Es sei also:

$$\text{GNST}_1 < 0 \quad 1)$$

und daher:

$$(5.3.1-9) \quad \text{ZRJ}_1 = 0 \quad \text{und} \\ \text{ARUECK}_1 = |\text{GNST}_1|$$

In diesem Fall sind die Rücklagen in der Reihenfolge: versteuerte stille Reserven, sonstige offene Rücklagen, gesetzliche Rücklagen zum Verlustausgleich aufzulösen. Symbolisch kann dies in folgender Weise geschrieben werden:

$$(5.3.1-14) \quad \text{ZVBWR}_1 = 0$$

$$(5.3.1-15) \quad \text{AVBWR}_1 = \begin{cases} \text{ARUECK}_1, & \text{wenn } \text{VBWR}_0 > \text{ARUECK}_1 \\ \text{VBWR}_0, & \text{wenn } \text{VBWR}_0 \leq \text{ARUECK}_1 \end{cases}$$

$$(5.3.1-16) \quad \text{ZSOOR}_1 = 0$$

$$(5.3.1-17) \quad \text{ASOOR}_1 = \begin{cases} \text{ARUECK}_1 - \text{VBWR}_0, & \text{wenn } \text{VBWR}_0 < \text{ARUECK}_1 \\ & \text{und } \text{VBWR}_0 + \text{SOOR}_0 > \text{ARUECK}_1 \\ \text{SOOR}_0, & \text{wenn } \text{VBWR}_0 + \text{SOOR}_0 \leq \text{ARUECK}_1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

$$(5.3.1-18) \quad \text{AGESR}_1 = \begin{cases} \text{ARUECK}_1 - (\text{VBWR}_0 + \text{SOOR}_0), & \text{wenn} \\ & \text{SOOR}_0 + \text{VBWR}_0 < \text{ARUECK}_1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

1) Selbst bei handelsbilanzielltem Verlust ist es wegen der Korrekturvariablen AKORR_t denkbar, daß noch Gewinnsteuern anfallen.

5.3.2 Anpassung von Zielindikatoren, die sich nicht auf das laufende Geschäftsjahr beziehen

Die unter dem vorangehenden Gliederungspunkt behandelten Anpassungsprozesse beziehen sich zwar nur auf das laufende Geschäftsjahr, ¹⁾ die Auswirkungen betreffen aber auch die Folgejahre. Die Ergebnisse für GK_1 , $GESR_1$, $SOOR_1$ und $VBWR_1$ gehen als Startwerte in die Berechnungen der nächsten Periode ein und beeinflussen deren Ergebnisse, so daß sich u.U. auch für die übernächste und weitere Perioden veränderte Startbedingungen ergeben. Hierzu zwei Beispiele:

- Bei einem sehr hohen Gewinn im laufenden Geschäftsjahr würden etwa die stillen Reserven überdurchschnittlich stark dotiert, so daß im nächsten und übernächsten Jahr keine Kapitalerhöhung vorgenommen werden muß.
- Ein Verlust im laufenden Geschäftsjahr führt zu einem Selbstfinanzierungs- und/oder Eigenfinanzierungs-Nachholbedarf in der Folgezeit.

Die eben erwähnten Auswirkungen der Modellerweiterungen betrafen nur absolute Zielniveaus. Die relativen Zielvorstellungen in den Folgejahren sind bis jetzt nicht verändert. Die zwischen den einzelnen Entwicklungsstadien des Modells durchgeführten Experimente zeigten, daß bei kräftigeren Dividendenkürzungen im laufenden Geschäftsjahr Gewinn- und Eigenkapitalbedarfe zum Ausgleich in den Folgejahren derart kräftig anstiegen, so daß an eine Verminderung der ursprünglich vorgesehenen Ausschüttungssätze im nächsten und weiteren Jahren gedacht werden muß.

Auch in diesem Zusammenhang stößt man an Grenzen der Möglichkeit, komplexere Vorstellungen der Geschäftsleitung durch symbolische Formulierungen wiederzugeben; die folgende einfache Hypothese ist daher wiederum

1) Ab $t=2$ galt bisher wieder die unveränderte Struktur des Grundmodells.

mehr als erster Anhaltspunkt gedacht. Danach soll der verminderte Ausschüttungssatz ds_1 in jedem der folgenden Jahre um einen gewissen Prozentsatz erhöht werden, bis das ursprünglich vorgesehene Niveau wieder erreicht ist; mindestens soll jedoch im Jahr nach der Dividendenkürzung ($t=2$) ein Satz von $ds_2^{\min}$ ausgeschüttet werden. Bezüglich der Anpassung des am Markt durchsetzbaren Emissionskurses soll wiederum die einfache Funktion (5.3.1-6) (vgl. S.127) gelten, wobei davon Abstand genommen wurde, die Effektivverzinsung und den Parameter für den Mindestkurs zu dynamisieren, weil dieser Ansatz sowieso durch weitere Berechnungsläufe korrekturbedürftig ist.

Die Anpassung der Dividendensätze und die dadurch bedingte Reaktion der Kursparameter kann symbolisch folgendermaßen geschrieben werden:

$$(5.3.2-1) \quad ds_2^{i, \text{neu}} = \min [ds_2^{i, \text{alt}}, \max(ds_2^{\min}, ds_1 + \text{dincr})]$$

$$ds_t^{i, \text{neu}} = \min [ds_t^{i, \text{alt}}, ds_{t-1}^{\text{neu}} + \text{dincr}]$$

für alle $t = 3$ bis 6

$ds_t^{i, \text{alt}}$ = altes Anspruchsniveau für den Dividendensatz

$ds_t^{i, \text{neu}}$ = neues Anspruchsniveau für den Dividendensatz

ds_1 = Dividendensatz des erweiterten Modells für $t = 1$

dincr = jährliches Increment des Dividendensatzes

$$(5.3.2-2) \quad bz_t^{\text{neu}} = \begin{cases} bz_t^{\text{alt}}, & \text{wenn } ds_t^{i, \text{neu}} = ds_t^{i, \text{alt}} \\ \min \left[\frac{\text{efvz}}{ds_t^{i, \text{neu}}}, bz^{\max} \right], & \text{wenn} \\ ds_t^{i, \text{neu}} < ds_t^{i, \text{alt}} & \text{für alle } t = 2 \text{ bis } 6 \end{cases}$$

Der obige Formalapparat wird in Tabelle 2 anhand von drei Beispielen ausgewertet.

Tab. 2: Zahlenbeispiele zu den Relationen (5.3.2-1) und (5.3.2-2)

Daten: $dincr = 0,04$, $efvz = 0,035$, $bz^{\max} = 0,3333$,
 $ds_2^{\min} = 0,05$

ursprüngliche Werte						
Zeit t =	1	2	3	4	5	6
$ds_t^{i,alt}$	0,2	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18
bz_t^{alt}	0,1666	0,1666	0,1666	0,1818	0,1818	0,1818
Kurs *	300	300	300	275	275	275

Werte nach Ziellanpassung **

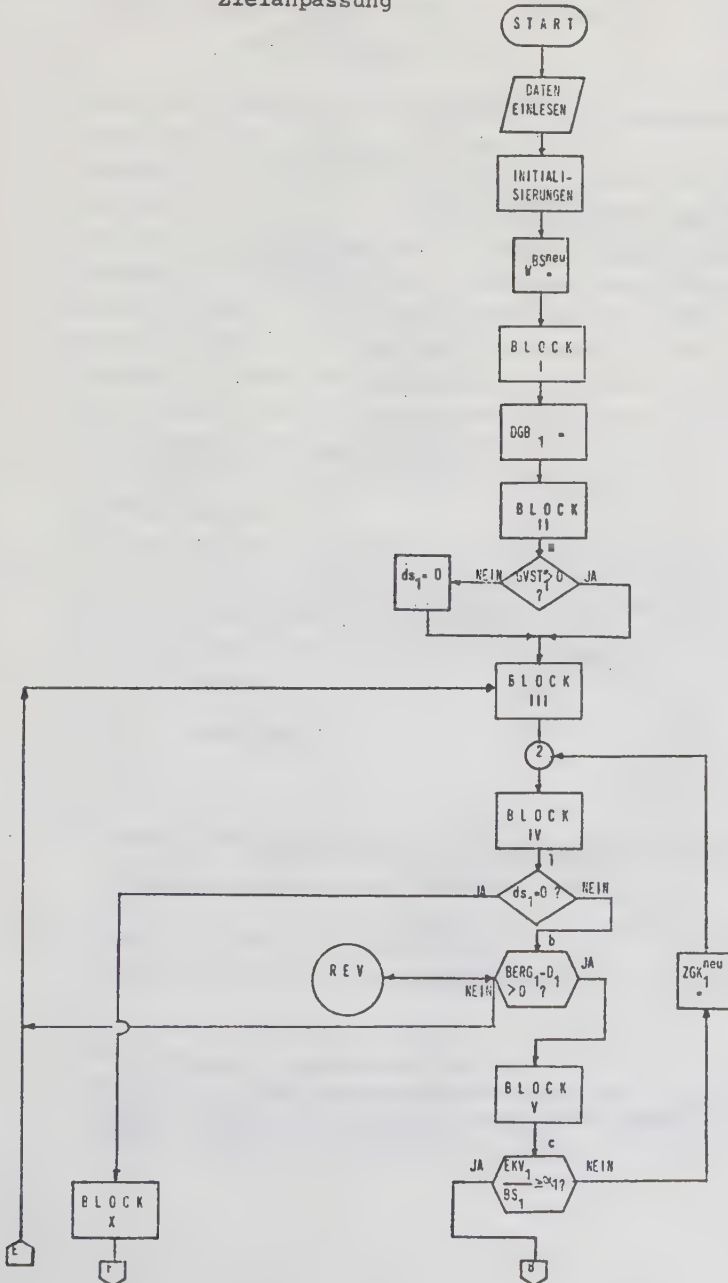
A) Divi- dende	ds_1	$ds_t^{i,neu}$				
Zeit t =	1	2	3	4	5	6
1. Beisp.	0,17	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18
2. Beisp.	0,11	0,15	0,19	0,18	0,18	0,18
3. Beisp.	0,0	0,05	0,09	0,13	0,17	0,18
B) Grund- kapital	bz_t^{neu}					
1. Beisp.	0,2059	0,1666	0,1666	0,1818	0,1818	0,1818
2. Beisp.	0,318	0,2333	0,1842	0,1818	0,1818	0,1818
3. Beisp.	-	0,3333	0,3333	0,2692	0,2059	0,1818
C)	Kurse einer 50 DM Aktie					
1. Beisp.	243	300	300	275	275	275
2. Beisp.	157	214	271	275	275	275
3. Beisp.	-	150	150	186	243	275

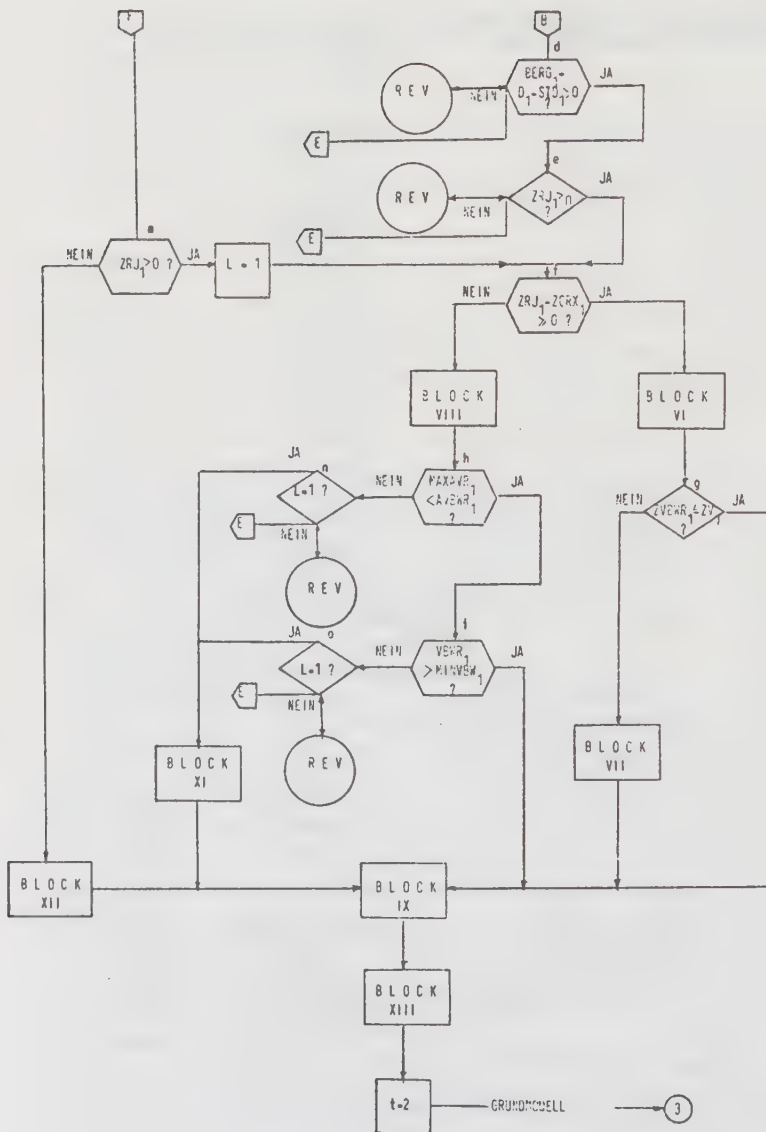
* Kurse einer 50 DM Aktie (Rechenformel: $50/bz_t$)

** kurz- und langfristige Ziellanpassung

Quelle: eigene Berechnungen

Abb. 5.3.2-1: Grobblockdiagramm zum Modellteil mit Zielanpassung





5.3.3 Simulationsablauf bei Zielanpassung

Durch die Erweiterung des Modells um Zielanpassungsprozesse verändert sich der Programmablauf für $t=1$. Die Änderungen werden durch Vergleich der Blockdiagramme (S.105f. und S. 135f.) besonders deutlich. Nachfolgend wird das Blockdiagramm des erweiterten Modells wiederum stichwortartig kommentiert. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden nur die Ablaufänderungen besonders herausgestellt. Nach Durchrechnung von Block XIII mündet die Simulation wieder in den normalen Grundmodellablauf ein. Die Anpassung der Dividendensätze für $t=2$ bis 6 wird in $t=1$ im Vorgriff durchgeführt.

DATEN EINLESEN:

- Gegenüber dem Grundmodell sind zusätzlich die geschätzten Aufwands- und Ertragskomponenten ZUE_1 , PUE_1 , $PAUFW_1$, $SAUFW_1$, $ABGUG_1$, $ABBUG_1$, WBF_1 und WBW_1 , die Mindestausschüttungssätze ds_{min} , ds_{min}^2 sowie die stationären Parameter $efvz$, bz^{max} und $dincr$ einzulesen.

INITIALISIERUNGEN:

- $t=1$
zusätzlich:
- Steuerungsparameter $L=0$ (dieser Parameter wird auf 1 gestellt, wenn bei Verzicht auf Ausschüttung Selbstfinanzierungsmöglichkeiten verbleiben);
- $ARUECK_1=0$ (wird bei einem negativen, endgültigen Wert für $GVST_1$ überschrieben);
- Startwert für die Entscheidungsvariable: $ds_1=ds_1^i$

Block I:

- Ohne Änderungen gegenüber dem Grundmodell (der Startwert für NEG_1 aus dem Grundmodell wird anschließend sofort wieder überschrieben).

DECKUNGSBEITRAG DBG_1 :

- Der entsprechende Schätzwert ergibt sich nach der Relation (5.3.1-5) (vgl. S. 124).

Block II:

- Ohne Änderungen gegenüber dem Grundmodell.

Test a:

- Ist der vorläufige Schätzwert für den Gewinn vor Steuern positiv? Wenn ja, dann weiter, wenn nein, dann $ds_1=0$ (der endgültige Schätzwert kann nämlich nur kleiner sein als der vorläufige) und weiter.

Block III:

- Die Berechnung eines vorläufigen Wertes für die Zuweisung zum Grundkapital wird gegenüber dem Grundmodell durch die zusätzliche Bedingung:
 $ZGK_1 = 0$, falls $ds_1 = 0$ (5.3.1-10) (vgl. S. 129)
ergänzt. Mit Block III beginnt die Regelstrecke bei Anpassung des Ausschüttungssatzes.

②

- Der Rückkoppelungsmechanismus in Verbindung mit der Kompatibilitätsprüfung in Test c des Grundmodells (ggf. ZGK_1 erhöhen) wird von den neuen Abläufen nicht berührt.

Block IV:

- Ohne Änderungen gegenüber dem Grundmodell.

Test 1:

- Steht der Ausschüttungssatz schon auf Null? Wenn nein, dann weiter, wenn ja, dann weiter mit Block X (vgl. S.140).

PROGRAMMABLAUF FÜR DEN FALL $ds_1 > 0$

Test b:

- Ist das Betriebsergebnis größer als die Dividende? Wenn ja, dann weiter, wenn nein, dann Ein- und

Rücksprung in das (aus dem) Unterprogramm REV und anschließend zurück zu Block III.

- Funktion von REV:

- a) Verminderung Ausschüttungssatz: $ds_1^{neu} = ds_1^{alt} - 0,01$
- b) Ist ds_1^{neu} kleiner als ds_1^{min} ? Wenn ja, Ergebnis überschreiben: $ds_1^{neu} = 0$
- c) Neufestsetzung des Emissionskursparameters bzgl nach dem unteren Ast der Funktion (5.3.1-6) (vgl. S. 127).

Block V, Test c:

- ohne Änderungen gegenüber dem Grundmodell (vgl. ②).

Test d:

- Ist das Betriebsergebnis größer als die Dividende und die darauf entfallenden Steuern vom Einkommen und Ertrag? Wenn ja, dann weiter, wenn nein, dann Ein- und Rücksprung in (aus) REV und zurück zu Block III.

Test e:

- Ist das Selbstfinanzierungsvolumen positiv? Wenn ja, dann weiter, wenn nein, dann Ein- und Rücksprung in (aus) REV und zurück zu Block III.

Test f:

- ohne Änderungen gegenüber dem Grundmodell.

Block VI, Test g, Block VII:

- Ohne Änderung gegenüber dem Grundmodell.

Block VIII:

- Ohne Änderung gegenüber dem Grundmodell.

Test h:

- Ist die in Block VIII berechnete Auflösung von versteuerten stillen Reserven höchstens so groß, wie die in Relation zum vorhandenen Bestand maximal zulässige? Wenn ja, dann weiter mit Test i, wenn nein, dann weiter mit Test n.

Test i:

- Ist der um die Auflösung verminderte neue Bestand $VBWR_t$ größer oder mindestens gleich dem in Block I berechneten Mindestbestand? Wenn ja, dann weiter mit Block IX, wenn nein, weiter mit Test o.

Test n und Test o:

- Durch die beiden gleichartigen Tests soll festgestellt werden, welcher Hauptzweig ($ds_1 < 0$ oder $ds_1 = 0$) zuletzt durchlaufen wurde. War die Dividende noch größer Null, so kann sie im Unterprogramm REV weiter gekürzt oder auf Null gestellt werden. Steht sie bereits auf Null, so scheidet jede weitere Iteration aus, und die ursprünglich gewünschte Reservenpolitik muß revidiert werden. Dann weiter mit Block XI (vgl. S. 141).

Block IX und weiterer Verlauf, siehe weiter unten!

PROGRAMMABLAUF FÜR DEN FALL $ds_1 = 0$

Block X:

- Berechnung der Steuern vom Einkommen und Ertrag und des Selbstfinanzierungsvolumens (wie Block V Grundmodell, jedoch als Spezialfall ohne Dividendenbesteuerung). Ggf. Berechnung der Verlusthöhe.

Test m:

- Selbstfinanzierungsvolumen positiv? Wenn ja, dann $L=1$ und weiter mit Test f. Da der Ausschüttungssatz im weiteren Verlauf nicht mehr vermindert werden kann, ist statt einer weiteren Anpassung in Verbindung mit Test h und Test i nunmehr Block XI anzulaufen. Reicht das Selbstfinanzierungsvolumen zur "angemessenen" offenen Rücklagendotierung aus (Test f: JA), bzw. sind nicht mehr versteuerte stille Reserven aufzulösen, als intern zugestanden wird (Test f: NEIN, aber Test h und Test i: JA), dann normaler Ablauf wie schon beschrieben.
- Ist das Selbstfinanzierungsvolumen negativ (Verlust), dann weiter mit Block XII.

Block XI:

- Festlegung der Kapitalstromvariablen (vgl. S.129f.), $AGESR_1$, $ZGESR_1$ und $ASOOR_1=0$ (5.3.1-10) bis (5.3.1-12), $ZSOOR_1$ nach (5.3.1-13), unterer Ast, $ZVBWR_1$ und $AVBWR_1$ (4.3.3.2-6) und (4.3.3.2-7).

Block XII:

- Festlegung des erforderlichen Volumens an Rücklagenauflösungen (5.3.1-9) (vgl. S. 128), $ZRJ_1 = 0$.
- Festlegung der Kapitalstromvariablen nach (5.3.1-14) bis (5.3.1-18) (vgl. S. 131).

Block IX:

- ohne Änderungen gegenüber dem Grundmodell.

Block XIII:

- Revision der Ausschüttungssätze und der Emissionskonditionen im voraus für die kommenden Jahre des Projektionszeitraumes ($t=2$ bis 6) (vgl. S.133f.) nach den Relationen (5.3.2-1) und (5.3.2-2).

UPDATE ZEIT:

$$t = 2$$

Weiter mit Grundmodellablauf ab ③.

6. PROGRAMMIEREN UND AUSTESTEN DES GESAMTMODELLS

Da auf die Programmabläufe schon eingegangen wurde, ist nur mehr auf einige Besonderheiten und Probleme im Zusammenhang mit dem anliegenden FORTRAN-Programm (vgl. S. 223-233) hinzuweisen.

Außer den Abweichungen in der Symbolik (vgl. S. 41f.) unterscheidet sich das Programm, rein aus technischen Gründen, in der Zeitindizierung gegenüber den vorangegangenen symbolischen und ablauftechnischen Formulierungen. Die "Zeitschleife" ordnet im Programm dem ersten Projektionsjahr den Index "2" (nicht wie bisher "1") zu, so daß die historischen Werte mit "1" indiziert sind. Diese Änderung war unvermeidbar, weil in der FORTRAN-Sprache der Index "0" nicht zugelassen ist. Die zusätzliche Klassifizierung einer Größe mit "alt" oder "neu" bzw. "vorläufiger Wert" entfällt. Im Programm wird statt dessen, wie auf einem Tonband, ein alter Wert durch einen neuen überschrieben. So etwa wäre der, mathematisch gesehen, unsinnige Ausdruck

$$DS(2) = DS(2) - 0.01$$

als Programmbefehl ("statement") so zu interpretieren, daß dem Speicherplatz mit dem Namen "DS (2)" nunmehr ein gegenüber dem bisher gespeicherten Wert um 0,01 kleinerer neuer Wert zugewiesen wird. In mathematischer Schreibweise hätte der obige Ausdruck gelaute:

$$ds_1^{neu} = ds_1^{alt} - 0,01$$

Grundmodell und alle Modellerweiterungen sind in einem einzigen FORTRAN-Programm vereint, wobei die gewünschten Optionen, wie schon erwähnt, durch Parameter "gesteuert"

werden. Ohne auf technische Details einzugehen, sei erwähnt, daß es einige Mühe bereitete, die einzelnen Modellerweiterungen miteinander kompatibel zu machen. In der vorliegenden Form gestattet das Modell jede praktisch sinnvolle Kombination der besprochenen Erweiterungen. Sich widersprechende Konstellationen wurden im Verlauf der Tests durch entsprechende Prioritätsanweisungen ausgeräumt. Solche Anweisungen sind etwa von folgender Art: Dateneingabe absoluter Zielniveaus haben Priorität vor den vom Modell errechneten Werten, es sei denn, daß dadurch gegen Umweltbegrenzungen verstoßen wird oder sich der Eingabewert mit anderem Dateninput widerspricht (z.B. R^{input} positiv bei Verlust im erweiterten Modell).

Es muß erwähnt werden, daß sich diese Studie schon im Anfangsstadium der Computersimulation bediente; die mathematische Formulierung stand dagegen ganz am Schluß. Das Programm entstand in einem ständigen Wechsel von Schreibtisch- und Rechnerarbeiten, dazwischen wurden die Ergebnisse mit Fachleuten diskutiert. Eingangs war das Modell unkompliziert, aber ziemlich realitätsfern; der Programmumfang verdoppelte sich im Laufe der Zeit durch ständig neue Anforderungen. Aus Kostengründen und zur Beschleunigung der Kommunikation mit dem Rechner einerseits und der Geschäftsleitung andererseits wurde das Programm schließlich von der normalen, zeitraubenden Stapelverarbeitung (Batch-Betrieb) auf Timesharing-Betrieb umgestellt.¹⁾ Die an der Zielbildung in der Bank Beteiligten können so an der Rechnerkonsole unmittelbar an Verbesserungen mitwirken.

1) System: IBM-CALL mit Rechner 360-2050 und Terminal CMC 72; Sprache: CALL-FORTRAN LEVEL IV

Die zahlreichen Erweiterungen und Umstellungen führten dazu, daß das Programm gegenwärtig nicht mehr sehr effizient geschrieben ist, was natürlich nur auf die Rechenzeit, nicht aber auf das Rechenergebnis Einfluß hat. Hier einige Beispiele für verbesserungsbedürftige Programmierung:

- es wurden Größen dynamisch formuliert (also ein entsprechender Vektor definiert und Speicherplatz reserviert), die im nachhinein als stationär klassifiziert werden mußten (vgl. S. 48 f.) oder deren Dynamisierung nur für Testzwecke sinnvoll ist (kompakter Ausdruck von Zwischenergebnissen);
- einige Programmbefehle könnten durch sinnvollere Zusammenfassungen eingespart, andere vereinfacht werden;
- der Output ist außerordentlich aufwendig und zeitraubend, weil die Variablen nicht als mehrdimensionale Bereiche, sondern nur als "wortnahe" Vektoren mit der Dimension "Zeit" definiert wurden. Im anderen Fall hätten die Texte als Daten eingelesen und der Output auf wenige Programmbefehle beschränkt werden können. Dies hätte allerdings den Nachteil gehabt, daß das Programm fast "unlesbar" und bei Erweiterungen weniger flexibel gewesen wäre.

Das Programm-Effizienzproblem stellt sich bei allen wachsenden Modellen, sofern sie nicht eine Standardstruktur aufweisen, die mit herkömmlicher Software (z.B. Simplex-Algorithmus) bewältigt werden kann. Jede Entwicklungsphase hat im anderen Fall besonders günstige Programmieralternativen. Trotzdem wird man das Programm nicht laufend ändern, da stets weitere Änderungen einkalkuliert werden, während man das Zusammenwirken der Bausteine langsam kennenlernt, und weil das Programm bei Änderungen umso unberechenbarer reagiert, je komplexer es schon geworden ist. Da Einsparungsmöglichkeiten im vorliegenden Fall nur für die Übersetzungszeit des Programms in die "Maschinenform" ins Gewicht fallen, eine Rechen-sitzung, in der beliebig viele Varianten durchgespielt

werden können, aber nur eine einmalige Übersetzung erfordert, wurde auf eine grundlegende Überarbeitung des Programms verzichtet. Die Übersetzungszeit ("COMPILE-STEP") des Programms von der "SOURCE"-Form in die "OBJECT"-Form beträgt 33 sec ("PROCESSING TIME"), die reine Rechenzeit einer Variante ("GO STEP") dagegen nur 4 - 7 sec, je nachdem, wie genau die Startwerte für die Variable DBG_t schon mit den endgültigen Werten übereinstimmen.

Die Dateneingabe erfolgt durch eine vom eigentlichen Programm völlig getrennte "Quellendatei", die im Prinzip ebenfalls ein Programm ist (vgl. S. 220). Datenänderungen erfordern keinen Eingriff ins Hauptprogramm. Da Programmkommentare innerhalb von CALL-Programmen sehr speicher-aufwendig sind, wurden zum Daten- und Hauptprogramm eigene "Kommentarprogramme" geschrieben (vgl. S. 221 f., S. 234), die bei Bedarf in die "Benutzerbibliothek" eingespielt werden können und sonst auf Magnetkarten konserviert werden.

Da die Druckleistung des Computerterminals im Vergleich zu den üblichen Schnelldruckern gering ist, wurden aus Zeit- und Kostenersparnisgründen drei durch Parameter steuerbare Outputversionen vorgesehen:

- auszugsweise Darstellung der Ergebnisse für eine erste Information,
- normaler Output für Modellexperimente,
- stark detaillierter Output für besonders interessierende Lösungen.

Das Programm wurde mit zunehmendem Umfang (gegenwärtig etwa 550 Befehle) zwangsläufig empfindlicher. Bei Programmänderungen waren in der Regel mehrere Testläufe

nötig, bis das System wieder "zum Laufen" kam. Ursächlich sind einerseits das vorher oft unbekannte Zusammenwirken der Modellbausteine und die fast unvermeidlichen Programmierfehler. Es empfiehlt sich auch bei ausgetestetem Programm, die Rechenzeit durch einen Zeitparameter zu begrenzen, da ein Fehler bei der Dateneingabe (z.B. Input von Werten in %, statt zwischen 0 und 1) sonst erhebliche Rechenkosten verursacht. Durch Eingabe- oder Programmierfehler kann das System "explodieren", wenn Größen, sich gegenseitig stimulierend, über alle Grenzen anwachsen, oder es kann sich "totlaufen", wenn immer wieder ein gleicher Zustand hergestellt wird, den das System nicht überwinden kann. Beide Fälle haben endlose Iterationen zur Folge. Ist eine Testphase abgeschlossen, so kann mit Modellexperimenten begonnen werden. Befriedigen deren Ergebnisse nicht, so beginnt die Programmier - und Testprozedur von neuem. Programmieren, Austesten, Experimentieren und Strukturieren der neu erkannten Probleme sind eng verbundene Phasen bei der Arbeit mit einem Simulationsmodell.

7. MODELLEXPERIMENTE

Unter Modellexperiment ist das Einsetzen von konkreten Zahlen in das Modell und dessen anschließende numerische Auswertung zu verstehen. Gelegentlich werden solche Experimente selbst als "Simulation" bezeichnet, jedoch ist zu bedenken, daß auch mit analytischen Modellen experimentiert werden kann.¹⁾ Der Begriff "Simulation" soll hier nur im Sinne eines innerhalb des Modells automatisch ablaufenden "experimentellen" oder "prozeduralen" Vorgehens verstanden werden. Modellexperimente, bei denen das Systemverhalten bei einer Veränderung *u n b e - e i n f l u ß b a r e r* Größen untersucht wird, werden als "Sensitivitätsanalysen" bezeichnet.

Wird nur eine Größe des Systems variiert und das Ergebnis mit der Lösung ohne diese Veränderung verglichen, so liegt eine "ceteris-paribus-Analyse" vor.

Die nachfolgenden Modellexperimente haben insofern nur begrenzten Bezug zur Realität, als fiktive Daten verwendet wurden, die so verzerrt sind, daß das der Fallstudie unterlegte Institut und dessen Unternehmenspolitik nicht erkannt werden können.²⁾

1) Beispiel: Fixierung einer Entscheidungsvariablen auf alternativem Niveau oder Variation von Umweltparametern in einem linearen Programm (vgl. S. 76).

2) So wird zum Beispiel eine branchenunüblich geringe Selbstfinanzierungsquote unterstellt, um die Finanzierungsdispositionen des Modells insgesamt zu verzerren.

7.1 Experimente mit dem Grundmodell bei fixiertem Bilanzsummenwachstum

7.1.1 Eine Ausgangslösung

Zunächst wird eine Ausgangslösung als Vergleichsbasis für nachfolgende ceteris-paribus-Analysen generiert. Die ihr zugrunde liegende Datenkonstellation kann im Detail der im Anhang abgedruckten Quellendatei entnommen werden, wobei das zugehörige Kommentarprogramm und das Verzeichnis der Variablen (S. 208-213) als Legenden zur Verfügung stehen. An dieser Stelle mag daher ein geraffter Überblick über die Daten genügen.

Die Bilanzsumme des Instituts wachse innerhalb des laufenden Geschäftsjahres von 16 $\frac{3}{4}$ Mrd. DM um ca. 15% auf 19 $\frac{1}{4}$ Mrd. DM und nimmt sodann bis zum Projektionshorizont mit einer mittleren jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate von 12% zu. Diese Rate wird für die Experimente der ersten Versuchsreihe beibehalten. Das Grundkapital soll, erforderlichenfalls in jährlichen Zeitabständen, zu einem Kurs von 250 je 50 DM-Anteil erhöht ¹⁾ und von den Modellrelationen berechnet werden. Das Eigenkapital und die versteuerten stillen Reserven sollen 4,4% der Bilanzsumme nicht unterschreiten. Außer der Gesellschaftsteuer betragen die variablen Kapitalerhöhungskosten (stetig ansteigend) zwischen 3 und 3,5% vom Nominalwert der Emission; die fixen Kosten werden zunächst mit 250 000 DM veranschlagt und steigen bis zum letzten Projektionsjahr auf 385 000 DM. Im Hinblick auf die "Grundsätze" müsse die Eigenkapitalquote

1) Soweit nichts ausdrücklich erwähnt ist, gelten die Angaben für den gesamten Projektionszeitraum, woraus

stets mindestens 3,85% betragen. Die Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen soll sich zur Ausschüttung mindestens wie 1 : 4 verhalten. Es können pro Jahr bis zu 5% des jeweiligen Bestandes an versteuerten stillen Reserven aufgelöst werden, es sei denn, daß sich dann ein schlechteres Verhältnis der sonstigen offenen Rücklagen zu den versteuerten stillen Reserven als 3 : 10 einstellt. Andererseits dürfen den versteuerten stillen Reserven nicht mehr als 30% des Gewinns nach Steuern zugeführt werden.¹⁾ Es werde eine bei 20% stabile Dividendenausschüttung angestrebt. Im 2. Halbjahr 1973 (laufendes Geschäftsjahr) und im 1. Halbjahr 1974 ist außer der 3%igen Ergänzungsabgabe noch ein 5% iger Stabilitätszuschlag auf die Körperschaftsteuersätze zu berücksichtigen. Es wird (zunächst) von den Körperschaftsteuerreformplänen abstrahiert und von den 15 und 51%igen Körperschaftsteuersätzen ausgegangen (vgl. S.235). Der Gewerbesteuerhebesatz wachse im untersuchten Zeitraum von 405 auf 480 an. Die Gewinnkorrekturgröße $GKORR_t$ zur Ermittlung des steuerlichen Gewinns aus dem Handelsbilanzgewinn verändere sich durch Fälligwerden steuerfreier Rentenwerte im Jahre 1976 von -5 auf -3 Mio.DM. Die Gewerbekapitalsteuer betrage näherungsweise 60% der Vermögensteuer. Der Vermögensteuer- und der Gesellschaftsteuersatz betrage je 1%, der Mischsatz für die Nachsteuer auf Schachteldividenden 30%. Die "kleinen" Kostensteuern (GRDST) wurden mit 0,5 Mio.DM angesetzt. Die Einnahmen aus Schachteldividenden wachsen aufgrund von Kapitalerhöhungen bei den Beteiligungsgesellschaften

nicht gefolgert werden soll, daß eine Dynamisierung dieser Parameter grundsätzlich nicht sinnvoll ist.

- 1) Erwartungsgemäß trat in der Ausgangslösung der Fall von Zuweisungen zu den versteuerten Reserven in entsprechend hohem Umfang nicht ein. Bei Annahme eines höheren Dekunungsbeitrages aus dem sonstigen und dem außerordentlichen Geschäft ist er jedoch sehr wohl denkbar.

sukzessive von 9 auf 10 Mio.DM. Die Kapitalkontenstände zu Beginn des Untersuchungszeitraumes können dem Computeroutput (vgl. S.215) entnommen werden. Im übrigen wurde in besonders vorsichtiger Einschätzung davon ausgegangen, daß im außerordentlichen und sonstigen Geschäft per Saldo weder Gewinn noch Verlust zu erwarten ist.

Die ausführliche Outputversion im Anhang zeigt die Ergebnisse der Simulation unter Zugrundelegung dieser Daten und Annahmen im Detail; Tabelle 3 enthält nochmals eine Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse, die für sich sprechen. Das Absinken der "Soll-Rentabilität" Bruttogewinn zu Eigenkapital (vgl. S.216) ist offensichtlich eine Folge der Auflösung von stillen Reserven bis 1976, welche die Entwicklung des Gewinnbedarfes dämpft. Ab dann muß die Rentabilität wieder größer werden, weil stille Reserven nicht mehr in offene umgewandelt werden sollen. Den Pauschalwertberichtigungen werden danach nur versteuerte Gewinnspitzen (Rundungsbeträge) zugeführt. Die Politik der allmählichen, dem Umfang nach immer weiter abnehmenden Rücklagenumschichtung macht sich außerdem in einem progressiven Anwachsen der Deckungsbeiträge aus dem laufenden Geschäft, der Selbstfinanzierungsniveaus und der Gewinnsteuern bemerkbar. Der Anteil der versteuerten stillen Reserven am Gesamtvolumen der Eigenmittel halbiert sich im Projektionszeitraum. Allerdings sinkt, was zunächst überraschend erscheint, auch der Anteil des Grundkapitals und der sonstigen offenen Rücklagen. Der Grund ist in den, verglichen mit den historischen Verhältnissen, wesentlich günstigeren Emissionskursen und der geringeren Selbstfinanzierungsquote zu finden. Das Eigenfinanzierungsvolumen muß im Zeitablauf den Substanzverlust bei den stillen Reserven ausgleichen, die Kapitalauf-

stockungen kommen dabei den gesetzlichen Rücklagen durch Einstellung des Agios wesentlich stärker zugute als dem Grundkapital. So wächst der Anteil der gesetzlichen Rücklagen im Untersuchungszeitraum von 28,5 auf 49,5%.

Tab. 3: Ausgangslösung x)

Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

Gewinn (Umfang, Struktur, Verw.dg.)		1973	1974	1975	1976	1977	1978
DBG _t		109,0	121,0	132,0	151,0	176,0	194,0
GVST _t		91,9	102,1	111,3	128,0	150,7	166,3
D _t		48,0	51,0	55,0	59,0	64,0	69,0
ZRJ _t		7,2	8,4	9,8	11,6	16,2	18,1
Eigen- kapital (Höhe, Struktur)	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
GK _t	240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	370,0
GESR _t	221,0	281,0	361,0	441,0	541,0	641,0	741,0
SOOR _t	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
VBWR _t	98,5	93,7	89,1	84,9	81,5	81,8	81,8

Quelle: Computeroutput

x) Im Computeroutput wurden folgende Abkürzungen verwendet:

EIGENKAP.NETTO: Eigenkapital

EIGENKAP.BRUTTO: Eigenkapital + Bestand an versteuerten stillen Reserven (Bestand an eigenen Mitteln)

Da der verminderte Anteil an offenen und stillen Reserven durch erhöhte Eigenfinanzierung ersetzt werden muß,

ist die geforderte Mindesteigenkapitalquote im Zeitablauf niemals Engpaß: während des gesamten Zeitraumes stellt sich stets ein höherer Anteil Eigenkapital zu Bilanzsumme ein als die geforderte Quote β_t , weil durch den Umfinanzierungsprozeß der Anteil des Eigenkapitals an den gesamten eigenen Mitteln permanent zunimmt (1972: 87,3%, 1978: 94,5%). Dies gilt auch für alle folgenden Modellexperimente, so daß auf die Schätzung von β_t (vgl. S. 93f.) bei dieser Datenkonstellation kein großes Augenmerk zu richten ist.

7.1.2 Zwei Beispiele für die Variation relativer Ziele

Heinen /22 - S. 101/ schlägt vor, Zielbeziehungen mit Hilfe der Regressions- und Korrelationsanalyse herzuleiten. Solche "Zielbeziehungsfunktionen" finden sich auch im Simulationsmodell von Barth /2 - S. 319/ und wurden schon eingangs kritisiert. Durch Regression ermittelte Zielbeziehungsfunktionen haben entscheidende Mängel:

- 1) Es können keine Kausalbeziehungen zwischen den Zielen hergeleitet werden, denn die Regressionsanalyse ist in diesem Zusammenhang rein deskriptiv /13, 26 - S. 55 - 60/.
- 2) Wird die Regression auf Zeitreihen in der Vergangenheit beobachteter Zielausprägung einer Unternehmung angewandt ("Längsschnittanalyse"), so steht in der Regel nicht genug Datenmaterial zur Verfügung. Außerdem kann sich das Zielsystem innerhalb des Beobachtungszeitraumes verändert haben /22 - S. 235 - 249/, so daß, selbst wenn Daten verfügbar wären, durch die Funktionen nur ein historischer Durchschnitt des Zielsystems repräsentiert würde.
- 3) Wird die Regression auf zeitlich gleich bezogene Daten von mehreren Unternehmungen mit ähnlichen Zielsystemen aufgebaut ("Querschnitts-

analyse"), so ist das empirische Ergebnis für eine bestimmte Unternehmung der Erhebungsmasse kaum verwertbar, weil exakt sein eigenes Zielsystem nicht wiedergegeben wird.

Heinen erkennt und bedauert diese Mängel, wenn er bemerkt /22 - S. 235/:

"Beim gegenwärtigen Stand der theoretischen Diskussion (Erscheinungsjahr des Werkes 1966 - der Verf.) erscheint es aussichtslos, ein theoretisches System zu entwickeln, das die Variation des Zielsystems in seiner ganzen Vielfalt dynamisch erklärt."

Die ganze Vielfalt des Zielsystems, insbesondere der organisatorische Aspekt der Zielbildung und -änderung im Zeitablauf, kann auch in dieser Arbeit nicht dynamisch erfaßt werden (vgl. S. 197-199), wohl aber ein gewisser Ausschnitt der Beziehungen zwischen begrenzten Gewinn-, Wachstums-, Einkommens- und Kapitalausstattungszielen. Stellt man die von Heinen vorgeschlagene Methode der hier angewandten gegenüber, so kann festgehalten werden:

- An die Stelle von Beziehungen zwischen absoluten Zielen auf hohem Abstraktionsniveau tritt ein System von relativen Zielbeziehungen auf niederem Abstraktionsniveau.
- An die Stelle der Statistik tritt die Befragung der Geschäftsleitung.

Weiter unten (vgl. S. 175-180) werden die beiden unterschiedlichen Ansätze nochmals in der Weise einander gegenübergestellt, daß Regressionsbeziehungen aus den Ergebnissen unseres Simulationsmodells hergeleitet werden. Die Schwächen von statistischen Zielbeziehungsfunktionen zeigen sich dann besonders deutlich.

Zunächst werden Zieländerungen bei fixierter durchschnittlicher Wachstumsrate der Bilanzsumme von 12% simuliert. Die besonders wichtigen Zusammenhänge zwischen dem fi-

finanzwirtschaftlichen Wachstum und anderen begrenzten Zielen werden unter Punkt 7.2 eingehender untersucht.

7.1.2.1 Erhaltung des Bestandes an versteuerten stillen Reserven

Die Politik der allmählichen Offenlegung stiller Reserven geht von einer relativ pessimistischen Einschätzung der künftigen Ertragsaussichten aus, aber von dem Willen, trotzdem nicht das Prinzip der Dividendenkontinuität zu opfern. Die Erhaltung eines für Emissionen günstigen Kursniveaus, die Pflege des Ansehens der Bank und die Vermeidung nervöser Kundenreaktionen könnten Gesichtspunkte sein, an denen sich dieses Verhalten orientiert. So betrachtet, kann dieser finanzpolitischer Aspekt als ein Sachziel zur Vermeidung von Risiken gesehen werden, die entstehen würden, wenn Ansprüche an den Gewinn nicht befriedigt werden können. Dieser Komplex von Risiken soll unter der Bezeichnung "Gewinnentsprechungsrisiken" zusammengefaßt werden. Eine bestimmte Reflexion auf die globalen Gewinnerwartungen muß nach Ansicht des Verfassers von vornherein in die Planung der Zielniveaus eingehen, damit ein Zielsystem nicht am "Machbaren" vorbeigeht. Wird die künftige Ertragsentwicklung günstiger beurteilt, so könnte als Mindestforderung die Erhaltung des Bestandes an versteuerten stillen Reserven gestellt werden. Jede günstigere tatsächliche Ertragsentwicklung käme dann voll den stillen Reserven zugute.

Durch Eingabe von $p^{AVBWR} = 0$ wird die Auflösung versteuerter stiller Reserven unterbunden. Es zeigt sich, daß die Anforderungen an die Ertragskraft des laufenden Geschäftes zunächst gegenüber der 1. Version sehr er-

heblich zunehmen (1973: +12%). ¹⁾ Der Mehrbedarf an Gewinn aus dem laufenden Geschäft nimmt jedoch im Zeitverlauf ab (1976: +4,6%), weil in der Ausgangslösung die zulässige Rücklagenumschichtung allmählich geringer wird und schließlich (ab 1977) versiegt. Der zusätzliche Gewinnbedarf resultiert zum einen aus höheren Anforderungen an die Selbstfinanzierung, zum anderen aus höherem Finanzierungsbedarf für die 51%ige Körperschaftsteuer. Die für DBG_t beschriebene Entwicklung zeichnet sich synchron mit relativ größerem Gewicht beim Vergleich der Selbstfinanzierungserfordernisse ab (1973: +67,3%, 1976: +29,9%). Ab 1977, wenn keine Reserven mehr offengelegt werden sollen, kehrt sich die beschriebene Entwicklung um. Der Gewinnbedarf, den die neue Rücklagenpolitik gegenüber jener verursacht, die der Ausgangslösung unterlegt war, ist geringer. Die Begründung dieser Entwicklung findet sich bei einem Vergleich der Kapitalbedarfsentwicklung. Während die sonstigen offenen Rücklagen auf die Parameteränderung im Fall b) bis einschließlich 1977 nicht reagieren, muß im Jahre 1974 das Grundkapital um 5 Mio.DM weniger erhöht werden als in der Ausgangslösung, weil hier absolute Substanzverluste im Bereich der stillen Reserven durch entsprechende Eigenfinanzierungsmaßnahmen nicht auszugleichen sind. Ab 1975 ist daher durchgehend um 1 Mio.DM weniger an Dividende auszuschütten. Daran ändert auch die im Fall b) in 1978 fällige kräftigere Kapitalerhöhung nichts, weil dafür Dividende erstmals 1979 anfällt. Dieses Jahr wird nicht mehr untersucht. Muß weniger Dividende ausgeschüttet werden, dann fallen auch weniger Steuern vom Einkommen und Ertrag hieraus an; 1978 müssen außerdem die sonstigen offenen Rücklagen geringer dotiert werden. Am Ende des Zeitraumes weist

1) Die Zuwächse wurden aus den Originalergebnissen und nicht den gerundeten Tabellenwerten berechnet.

Tab. 4: Experiment 1: Verzicht auf die Auflösung versteuerter Reserven - Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

- a) Ausgangslösung
b) Modellexperiment

Gewinn (Umfang, Struktur, Verwdg.)		1973	1974	1975	1976	1977	1978	
DBG _t	a	109,0	121,0	132,0	151,0	176,0	194,0	
	b	122,0	134,0	141,0	158,0	174,0	190,0	
GVST _t	a	91,9	102,1	111,3	128,0	150,7	166,3	
	b	104,9	115,5	120,5	135,2	148,8	162,0	
D _t	a	48,0	51,0	55,0	59,0	64,0	69,0	
	b	48,0	51,0	54,0	58,0	63,0	68,0	
ZRJ _t	a	7,2	8,4	9,8	11,6	16,2	18,1	
	b	12,1	13,3	14,1	15,1	16,2	17,1	
Eigen- kapital (Höhe, Struktur)		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
GK _t	a..	240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	370,0
	b..	240,0	255,0	270,0	290,0	315,0	340,0	370,0
GESR _t	a..	221,0	281,0	361,0	441,0	541,0	641,0	741,0
	b..	221,0	281,0	341,0	421,0	521,0	621,0	741,0
SOOR _t	a..	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
	b..	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	304,0
VBWR _t	a..	98,5	93,7	89,1	84,9	81,5	81,8	81,8
	b..	98,5	98,5	98,9	99,0	99,1	99,3	99,4

Quelle: Computeroutput

Lösung b) außerdem eine bessere Eigenmittelquote auf als die Ausgangslösung (4,46% gegenüber 4,42%).

Es ist festzuhalten, daß die der Ausgangslösung zugrunde liegende Rücklagenpolitik nur vorübergehend Vorteile hinsichtlich der Gewinnbedarfe (geringere Gewinnentsprechungsrisiken) bietet, während sich nach Erschöpfung des "Ausgleichspuffers" die beabsichtigte Wirkung sogar umkehren kann. Aufgrund dieses Ergebnisses könnte im konkreten Fall davor gewarnt werden, die Reservepolster

nach § 26a KWG allzu sorglos bei Aufrechterhaltung der Dividendenkontinuität zu "plündern". Die Reserven nach § 26a KWG sind zwar als vorübergehendes Mittel zur Kompensierung von Ertragsschwächen geeignet, es sollten aber rechtzeitig geeignete Maßnahmen eingeleitet werden, welche die beschriebenen Folgerisiken einer solchen Politik mindern.

Es ist ein unbestreitbarer Vorzug eines dynamischen Modells der hier vorgestellten Art, daß auch Spätfolgen einer bestimmten Zielkonstellation erkannt werden können.

7.1.2.2 Variation der Terminwahl für Kapitalerhöhungen

Bei den bisherigen Modellversuchen wurden stets nur jährliche Kapitalerhöhungen in Betracht gezogen, die im Ergebnis relativ bescheiden ausfielen. Stets möglichst knapp bemessene Eigenfinanzierung hat den Vorteil, daß das dividendenpflichtige Kapital klein gehalten wird, wodurch die Anforderungen an die Gewinnhöhe und die daraus resultierenden Risiken geringer sind. Es sei vorweggenommen, daß im Vergleich mit dem nun untersuchten alternativen Finanzierungsverhalten der häufigere Anfall von fixen Kapitalbeschaffungskosten ($FKAP_t$) gegenüber dem geringeren Ausschüttungsbedarf nicht ins Gewicht fällt. An anderer Stelle wurden jedoch gewichtigere Nachteile der obigen Eigenfinanzierungspolitik angedeutet (vgl. S. 87):

- Ungünstige Bezugsverhältnisse benachteiligen die Kleinaktionäre, die möglicherweise nicht willens oder in der Lage sind, ihr gesetzliches Bezugsrecht auszuüben. Sie werden verärgert sein, wenn

man sie mehr oder weniger zwingt, ihr Bezugsrecht zu verkaufen. Dies könnte die Aktienkurse des Instituts nachteilig beeinflussen, und zwar die Emissionskurse der jungen Aktien unmittelbar und mit zeitlicher Verzögerung auch mittelbar, wenn ein Teil des Privatpublikums als Käufer ausscheidet und/oder als Verkäufer auftritt, so daß die Kurse der Altaktien sinken;

- Aus den gleichen Gründen könnten öffentliche Stellen für das Institut nachteilige Maßnahmen ergreifen, wenn sie dadurch Vermögensbildungspläne durchkreuzt sehen;
- Swoboda /49 - S. 206/ bemerkt, daß ein hoher Verschuldungsgrad (also eine sehr knapp bemessene Eigenmittelquote) die finanzwirtschaftliche Flexibilität der Unternehmung einschränkt. Soll eine Überschreitung des maximalen Verschuldungsgrades vermieden werden, reichen aber die Selbstfinanzierungsmöglichkeiten der Kapitalgesellschaft nicht aus, dann muß der ungedeckte Kapitalbedarf durch Eigenfinanzierung gedeckt werden, ganz gleichgültig, ob zur Zeit des Bedarfs günstige Emissionsbedingungen herrschen oder nicht.

Kräftigere, aber seltenere Kapitalerhöhungen "auf Vorrat" mindern die aus den genannten Nachteilen erwachsenden Risiken oder bewirken, daß sie seltener auftreten.¹⁾ Nicht zuletzt ist eine reichlichere Eigenkapitalausstattung auch unter dem Gesichtspunkt des besseren Gläubigerschutzes zu beurteilen.

Maßgeblich für eine simultane Festlegung von Umfang und Terminwahl der Erhöhung des Gesellschaftskapitals

1) Die Situation, daß einmal bei ungünstigen Bedingungen das Kapital erhöht werden muß, kann nie ganz ausgeschlossen werden.

Tab. 5: Experiment 2: Zeitabstände zwischen zwei Kapitalerhöhungen - Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

a) Ausgangslösung b) 1.Option c) 2.Option

Gewinn (Umfang, Struktur, Verwrdg.		1973	1974	1975	1976	1977	1978	
DBG _t	a	109,0	121,0	132,0	151,0	176,0	194,0	
	b	111,0	129,0	134,0	160,0	178,0	204,0	
	c	112,0	132,0	139,0	156,0	198,0	204,0	
GVST _t	a	91,9	102,1	111,3	128,0	150,7	166,3	
	b	92,3	110,4	111,2	137,4	150,6	176,8	
	c	91,7	118,8	118,6	128,9	171,1	176,8	
D _t	a	48,0	51,0	55,0	59,0	64,0	69,0	
	b	48,0	55,0	55,0	64,0	64,0	74,0	
	c	48,0	59,0	59,0	59,0	74,0	74,0	
ZRJ _t	a	7,2	8,4	9,8	11,6	16,2	18,1	
	b	7,4	8,4	9,8	11,3	16,2	18,1	
	c	7,1	8,5	9,6	11,9	16,3	18,2	
Eigen- kapital (Höhe, Struktur)	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	
GK _t	a	240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	370,0
	b	240,0	275,0	275,0	320,0	320,0	370,0	370,0
	c	240,0	295,0	295,0	295,0	370,0	370,0	370,0
GESR _t	a	221,0	281,0	361,0	441,0	541,0	641,0	741,0
	b	221,0	361,0	361,0	541,0	541,0	741,0	741,0
	c	221,0	441,0	441,0	441,0	741,0	741,0	741,0
SOOR _t	a	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
	b	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
	c	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
VBWR _t	a	98,5	93,7	89,1	84,9	81,5	81,8	81,8
	b	98,5	93,8	89,2	85,0	81,4	81,6	81,7
	c	98,5	93,6	89,1	84,6	81,5	81,8	82,0

Eigenmittel (α_t^*) und Eigenkapital (β_t^*) in % der Bilanzsumme ¹

		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
α_t^*	a..	4,64	4,46	4,49	4,46	4,49	4,47	4,42
	b..	4,54	4,98	4,49	4,98	4,49	4,88	4,41
	c..	4,64	5,50	4,95	4,46	5,41	4,89	4,42
β_t^*	a..	4,05	3,97	4,07	4,11	4,19	4,20	4,17
	b..	4,05	4,49	4,07	4,63	4,19	4,62	4,17
	c..	4,05	5,01	4,54	4,11	5,11	4,62	4,17

Quelle: Computeroutput

- 1) Es handelt sich dabei nicht um die gewünschten Mindestquoten, sondern um die Modellergebnisse.

sind also nicht nur quantitative Kriterien, sondern auch qualitative Gesichtspunkte, wie das Ansehen der Unternehmung bei den Kapitaleignern und der Öffentlichkeit. Auch in bezug auf nicht Quantifizierbares kann man mit Modellexperimenten mehr Klarheit gewinnen, nicht etwa in dem Sinne, daß es gelänge, das Kriterium "Verärgerung der Öffentlichkeit" wegen ungünstiger Emissionsbedingungen zu quantifizieren, wohl aber durch Beantwortung der Frage, was die Vermeidung einer solchen Verärgerung an Gewinn- und Eigenkapitalmehrbedarf "kostet".

Zunächst sei angenommen, daß ungünstige Bezugsverhältnisse keine Rückwirkungen auf die am Markt durchsetzbaren Emissionskurse hätten. Diese Prämisse wird später aufgehoben. Für Kapitalerhöhungen in zwei- und dreijährigen Abständen gelten zunächst also die Kurse der Ausgangslösung. Bei Anwendung der unter Gliederungspunkt 5.2 beschriebenen Modellerweiterungen erhält man die in Tabelle 5 zusammengefaßten Simulationsergebnisse. Der Vergleich der Zielniveausequenzen zeigt, daß die Verbesserung der Bezugsverhältnisse durch kräftigere, aber seltenere Kapitalerhöhungen zu erheblich höheren Anforderungen an die Ergiebigkeit des laufenden Geschäftes führt als bei Zugrundelegung der Ausgangspolitik. Der Ausschüttungs- und Ertragsteuer-Mehrbedarf kann, wie gesagt, durch geringere Transaktionskosten bei weitem nicht aufgefangen werden. Bei der ersten Option (Zweijahresabstände) liegen die über den Projektionszeitraum kumulierten Soll-Deckungsbeiträge aus dem laufenden Geschäft um 3,7%, die kumulierten Bruttogewinn-Niveaus um 3,8% über den Ergebnissen der Ausgangslösung. Die entsprechenden Zahlen der zweiten Option (Dreijahresabstände) lauten 7,4 und 7,4%. Die Geschäftsleitung muß nunmehr abwägen, ob sie die aus den höheren Gewinnbedarfen resultierenden Risiken schwerwiegender

einschätzt als die mögliche Verärgerung von Aktionären und öffentlichen Stellen. Sie muß dabei die mit kräftigeren Kapitalerhöhungen erzielbare, größere Emissionsflexibilität ebenso in ihre Überlegungen einbeziehen wie die bessere durchschnittliche Eigenmittelausstattung. Die durchschnittliche Eigenmittelquote im Untersuchungszeitraum beträgt bei der Ausgangslösung 4,47%, bei der ersten Option 4,71% und bei der zweiten Option 4,94%.

Es sei erwähnt, daß die Dotierung der offenen Rücklagen durch einen Modelleingriff auf dem Niveau der Ausgangslösung fixiert wurde, damit diesbezüglich gleiche Bedingungen geschaffen sind ($R_t^{\text{input}} = \text{ZSOOR}_t$ der 1. Lösung für alle t). Würde man auf diesen Eingriff verzichten, dann würden sich die entsprechenden Größen sprunghaft entwickeln, was den gewünschten Verhältnissen nicht entsprechen würde (vgl. S.118). Die Ergebnisse für das Selbstfinanzierungsvolumen und den Bestand an versteuerten stillen Reserven reagieren bei vorgegebenem R_t^{input} nur sehr wenig empfindlich auf die Veränderung der Zeitabstände zwischen zwei Kapitalerhöhungen.

Bleibt es nicht allein bei einer Verärgerung der Aktionäre, sondern geben außerdem die Kurse nach, wenn sich durch "kleine" Kapitalerhöhungen schlechte Bezugsverhältnisse einstellen, so vermindert sich der Vorteil geringerer Gewinnbedarfe gegenüber den anderen beiden Optionen, ja man könnte sogar eine Umkehrung der Tendenz erwarten. Diese Überlegung stützt sich, grob gesagt, darauf, daß bei gleichem Eigenfinanzierungsvolumen höhere Beträge auf das durch Dividende belastete Grundkapital entfallen, wodurch nicht nur mehr an Ausschüttung, sondern auch höhere Gewinnsteuern anfallen. Da der Zusammenhang zwischen Bezugsrechtsgestaltung und durchsetzbarem Kursniveau der Emission kaum zuverlässig abgeschätzt werden kann, also kaum durch symbolische Beziehungen wiederzugeben ist,

empfiehlt es sich, verschiedene Hypothesen durchzuspielen. Da es uns hier nur auf das Grundsätzliche ankam, wurde eine (subjektiv) pessimistische Konstellation gewählt, um zu erkennen, ob es danach überhaupt im Bereich des Möglichen liegt, daß die in der genannten Weise verursachten Kurseinbußen den Vorteil knapp bemessener Kapitalerhöhungen hinsichtlich der Gewinnbedarfe überkompensieren. Es wurde unterstellt, daß das Kursniveau bei der Politik jährlicher Kapitalerhöhungen jedes Jahr um 20 Punkte bis auf 150 je 50 DM Anteil abfällt. Das Ergebnis, das sich dann einstellt, wurde mit der Version "Kapitalerhöhungen in zweijährlichen Abständen" bei unverändertem Kursniveau verglichen (vgl. Tab. 6). Die Summe der Bruttogewinn-Niveaus im Projektionszeitraum zeigt, daß selbst bei entsprechenden Kurseinbußen der Gewinnbedarf bei zweijährlichen Zeitabständen zwischen den Emissionen noch um 2,5% höher liegt. Vom Standpunkt des Gewinnentsprechungsrisikos allein wäre es im Beispiel also immer sinnvoll, jährlich zu emittieren.

Erwägt man, nun wieder zum Einfluß des Bezugsverhältnisses auf den Kurs abstrahierend, die Konsequenzen sinkender Kurserwartungen (unabhängig vom "timing" der Kapitalerhöhungen), so könnte man erwarten, daß ein kräftigeres Aufstocken des Kapitals bei noch günstigen Kursen den Gewinnbedarf wesentlich gegenüber jährlichen Emissionen drücken müßte. Entsprechende Experimente mit verschieden stark sinkenden Kursen zeigten jedoch, daß diese Vermutung nur auf einzelne Jahre zutrifft, während die Summe aller Gewinn-Niveaus regelmäßig um so höher ist, je seltener (und kräftiger) das Kapital erhöht werden muß.

Tab. 6: Experiment 3: Wie Experiment 2, jedoch mit Rückwirkungen auf den Kurs - Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

a) 1. Option

b) 2. Option

Gewinn (Umfang, Struktur, Verw.dg.)		1973	1974	1975	1976	1977	1978	
DBG _t	a	109,0	121,0	132,0	152,0	179,0	201,0	
	b	111,0	129,0	134,0	160,0	178,0	204,0	
GVST _t	a	91,9	102,2	111,2	129,0	153,6	172,5	
	b	92,3	110,4	111,2	137,4	150,6	176,8	
D _t	a	48,0	51,0	55,0	60,0	66,0	73,0	
	b	48,0	55,0	55,0	64,0	64,0	74,0	
ZRJ _t	a	7,2	8,4	9,8	11,4	16,2	18,0	
	b	7,4	8,4	9,8	11,3	16,2	18,1	
Eigen- kapital (Höhe, Struktur)		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
GK _t	a	240,0	255,0	275,0	300,0	330,0	365,0	415,0
	b	240,0	275,0	275,0	320,0	320,0	370,0	370,0
GESR _t	a	221,0	281,0	353,0	433,0	517,0	601,0	701,0
	b	221,0	361,0	361,0	541,0	541,0	741,0	741,0
SOOR _t	a	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
	b	217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
VBWR _t	a	98,5	93,7	89,1	84,9	81,3	81,5	81,6
	b	98,5	93,8	89,2	85,0	81,4	81,6	81,7

Quelle: Computeroutput

7.1.3 Beispiel für die Variation von Umwelteinflüssen (Körperschaftsteuerreform)

Stellvertretend für die Vielfalt möglicher Sensitivitätsanalysen sollen wegen der aktuellen Bedeutung die Auswirkungen einer geplanten Reform der Körperschaftbesteuerung auf die gesuchten Zielniveaus analysiert

werden.

Im Mittelpunkt der anstehenden Reform der Körperschaftsteuer steht die Beseitigung der steuerlichen Doppelbelastung der Aktie mit dem Ziel einer Verbreiterung des Aktienbesitzes in privater Hand /30/. Dabei ist die Anrechnung der Körperschaftsteuer auf die vom Anteilseigner zu zahlende Einkommensteuer vorgesehen ("Anrechnungsverfahren"). Diese Besteuerungsmethode soll nach Art. 1 (Einkommensteuergesetz, Entwurf) und 2 (Körperschaftsteuergesetz, Entwurf) des im Herbst 1973 bekanntgewordenen Referentenentwurfes eines 3. Steuerreformgesetzes ab 1.1.1976 eingeführt werden. Der Reformentwurf baut auf dem sog. "Fischer-Plan" auf, der im Grundsatz vorsieht, daß ausgeschüttete Gewinnanteile mit einer 36% igen und einbehaltene Gewinne mit einer 56%igen Körperschaftsteuer belegt werden. Anrechnungsfähig ist dann beim Dividendenempfänger die Steuer auf die Ausschüttung. Der folgende Formelapparat wurde aus den Erläuterungen zum Referentenentwurf von Nickol und v.Nussbau /36 - S. 2010 - 2013/ und den dort sowie bei Taubmann /50 - S. 357 - 359/ vorgeführten Beispielen abgeleitet. In beiden Veröffentlichungen ist die Gewerbeertragsteuer nicht berücksichtigt worden, was im Anschluß an die Herleitung der Formeln für die Körperschaftsteuerbelastungssätze nachgeholt werden soll.

Die Körperschaftsteuer beträgt bei 'ungemildelter' Besteuerung zunächst nach § 26 KStG(E) 56% (= $d_{2,t} \cdot 100$ für alle t von 4 bis 6) des zu versteuernden Einkommens (vgl. S.67), formelmäßig ausgedrückt also:

$$\begin{array}{l} \text{Körperschaft-} \\ \text{steuer vor} \\ \text{Minderung} \end{array} = (ZRJ_t^S + D_t + STVEE_t) d_{2,t}$$

für alle t von 4 bis 6

Sie m i n d e r t sich nach den Vorschriften des §30 KStG(E) um den Unterschiedsbetrag zwischen der bei der Kapitalgesellschaft

"... eingetretenen Belastung des Eigenkapitals (Tarifbelastung), das als für die Ausschüttung verwendet gilt, und der Belastung, die sich hierfür bei Anwendung eines Steuersatzes von 36% des Gewinns v o r (Hervorhebung d.Verf.) Abzug der Körperschaftsteuer ergibt (Ausschüttungsbelastung) ..." /36 - S. 20lo/.

Dies heißt formal:

Körperschaftsteuerminderung = Dividende v o r Tarifbelastung m a l Differenz zwischen Tarif- und Ausschüttungs-Steuersatz.

In symbolischer Schreibweise also:

$$\text{Minderung} = (1+d_{2,t}) \cdot D_t \cdot (d_{2,t} - d_{1,t})$$

für alle t von 4 bis 6

Die Gesamtsteuer bei der Kapitalgesellschaft (ohne Berücksichtigung der Gewerbebeertragsteuer) beträgt demnach (vgl. S. 69):

$$\begin{aligned} (7.1.3-1) \text{ STVEE}_t &= (\text{ZRJ}_t^S + D_t + \text{STVEE}_t) d_{2,t} \\ &- (1+d_{2,t}) \cdot D_t \cdot (d_{2,t} - d_{1,t}) \end{aligned}$$

für alle t von 4 bis 6

Aufgelöst nach STVEE_t ergibt sich:

$$\begin{aligned} (7.1.3-2) \text{ STVEE}_t &= \frac{d_{2,t}}{1-d_{2,t}} \cdot \text{ZRJ}_t^S - \frac{d_{2,t} - (1+d_{2,t})(d_{2,t} - d_{1,t}) D_t}{1-d_{2,t}} \\ &\quad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ &= s_{2,t} \cdot \text{ZRJ}_t^S - s_{1,t} \cdot D_t \end{aligned} \quad \begin{array}{l} \text{für alle t} \\ \text{von 4 bis 6} \end{array}$$

Kontrolle: 1)

Setzt man $d_{1,t} = 0,36$ und $d_{2,t} = 0,56$, so ergibt sich:

$$STVEE_t = 1,2727 ZRJ_t^S - 0,563636 D_t \quad \text{für } t = 4 \text{ bis } 6$$

Wenn $s_{1,t} = 0,5636$, dann muß sein $d_{1,t} = \frac{s_{1,t}}{1+s_{1,t}} = 0,36$

und

wenn $s_{2,t} = 1,2727$, dann muß sein $d_{2,t} = \frac{s_{2,t}}{1+s_{2,t}} = 0,56$

Besteuerung beim Dividendenempfänger:

Beispiel (entnommen bei /36 - S. 2011/):

Einkünfte aus Kapitalvermögen (Dividende + Steuer v. 36%)	8 862,-
davon:	
Steuern bei der Gesellschaft	3 190,-
Zufluß beim Dividendenempfänger	5 672,-
angenommene Tarifbelastung beim Dividendenempfänger 30%	2 658,-
Steuerrückerstattung (= 36% ./ 30% von 8 862,-)	532,-

Berücksichtigt man außerdem die Gewerbebeitragsteuer (vgl. S. 69), mit deren Wegfall - jedenfalls in Verbindung mit der Körperschaftsteuerreform - noch nicht gerechnet werden kann, so ergibt sich anstelle von (7.1.3-1):

$$(7.1.3-3) \quad STVEE_t = (ZRJ_t^S + D_t + STVEE_t - GEST_t) d_{2,t} \\ - (1+d_{2,t}) (d_{2,t} - d_{1,t}) D_t \\ + d_{3,t} (D_t + ZRJ_t^S + STVEE_t) \\ \text{für } t = 4 \text{ bis } 6,$$

wobei:

$$GEST_t = d_{3,t} (D_t + ZRJ_t^S + STVEE_t)$$

- 1) Nach der Formel für die Umwandlung eines Steuerbelastungssatzes versteuerter Gewinnteile in einen Steuersatz für unbesteuerter Gewinnteile.

Durch Auflösen nach $STVEE_t$ ergeben sich die folgenden Formeln für die Ertragsteuerbelastungssätze:

$$(7.1.3-4) \quad s_{1,t} = \frac{d_{2,t} - (1+d_{2,t})(d_{2,t}-d_{1,t})+d_{3,t}(1-d_{2,t})}{1-d_{2,t}-d_{3,t}(1-d_{2,t})}$$

für alle t von 4 bis 6

$$(7.1.3-5) \quad s_{2,t} = \frac{d_{2,t} + d_{3,t}(1-d_{2,t})}{1-d_{2,t}-d_{3,t}(1-d_{2,t})}$$

für alle t von 4 bis 6

Im FORTRAN-Programm "STEUER 1" (vgl. S. 236) können die Ertragsteuersätze unter Berücksichtigung des Referentenentwurfes zur Steuerreform unter verschiedenen Annahmen, beispielsweise über die Entwicklung der Gewerbesteuerhebesätze, errechnet werden. Letztere wurden ebenso wie alle anderen Steuern und Wertansätze von der Ausgangslösung unverändert übernommen.¹⁾

Die Körperschaftsteuerreform könnte eine Verschiebung zwischen Eigen- und Selbstfinanzierung bewirken. Die erwartete Steigerung der Nettorenditen von Gesellschaftsanteilen führt möglicherweise zu einen zu günstigeren Emissionskursen, zum anderen wird das Selbstfinanzierungspotential der unbeschränkt steuerpflichtigen Kapitalgesellschaften durch die 56%ige Steuer stärker belastet. Kreile /30/ meint allerdings, daß sich die Börsenkurse

1) Diese Prämisse ist insbesondere hinsichtlich der Vermögensteuer problematisch. Allerdings trifft eine Vermögensteuerreform die Kapitalgesellschaften nicht in dem Maße wie die Privatpersonen, da die Vermögensteuer bei ersteren jetzt schon nicht abzugsfähig ist. Stärkere Belastungen sind aber durch Neufestsetzungen der Maßstäbe für die Einheitswertbemessung zu erwarten (bei Banken fallen insbesondere Grund und Boden ins Gewicht).

an ganz anderen Überlegungen orientieren, zudem seien die Auswirkungen der Körperschaftsteuerreform zu schwer zu übersehen, als daß sie in Kurssteigerungen zum Ausdruck kommen müßten. Hierzu muß ergänzt werden, daß eine Schmälerung der Ausschüttung der Gesellschaften mit entsprechenden Rückwirkungen auf die Renditen und Kurse nicht ausgeschlossen werden kann, wenn jene den Steuermehraufwand kompensieren wollen oder müssen. Um in diese Problematik näher einzudringen, sei unterstellt, daß das Kursniveau von der Steuerreform unbeeinflußt bliebe. Die Plausibilität dieser Hypothese wird anschließend anhand der Modellergebnisse überprüft, wobei zwischen Auswirkungen bei der Gesellschaft und bei den Dividendenempfängern zu differenzieren ist.

Die erste Option geht davon aus, daß die Bankleitung trotz höherer Steuerbelastung am alten Ausschüttungssatz festhält, während die zweite eine Dividendenkürzung mit Einführung der Körperschaftsteuerreform unterstellt, die so bemessen ist, daß der Gewinnbedarf (von $t = 4$ bis 6) durch die Reform nicht vergrößert wird (gleiche Gewinnentsprechungsrisiken). Der Steuermehraufwand wird also durch geringere Ausschüttungen ausgeglichen. Durch Ausprobieren mit schrittweise verringerten Dividendensätzen erhält man einen Satz zwischen 17 und 18%, der in etwa den gleichen Gewinnbedarf nach Steuerreform verursacht wie bei 20%iger Ausschüttung ohne Steuerreform (Ausgangslösung). Der zweiten Option wurden aufgrund dieser Vorstudie glatte 17% unterlegt. Für die Modellbank ergeben sich die in Tab. 7 (vgl. S.171) festgehaltenen Konsequenzen.

Wird der Ausschüttungssatz nach der Steuerreform beibehalten, so ist gegenüber der Ausgangslösung in den Jahren 1976 mit 1978 aus dem laufenden Geschäft ein um 12,9%

höherer Gesamtdeckungsbeitrag zu erwirtschaften, damit alle (ungeminderten) Ansprüche befriedigt werden können; der Bruttogewinnbedarf steigt in diesen drei Jahren um 15,1%. An der Entwicklung der Eigenmittelhöhe und -struktur ändert sich nichts, so daß auch die Dividendenzahlungen unverändert bleiben. Falls die Dividende nach Einführung der Körperschaftsteuerreform auf 17 % (für $t = 4$ bis 6) gesenkt wird, so verändern sich auch die Kapitalbestände.¹⁾ Die Zuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen ist ab 1976 bei etwa gleichem Gewinnbedarf in jedem Jahr um 2 bzw. 3 Mio.DM geringer - entsprechend kleiner ist, bei etwa gleicher Auflösung versteuerter stiller Reserven, der Selbstfinanzierungsbedarf. Zum Ausgleich muß schließlich im letzten Jahr des Projektionszeitraumes das Grundkapital um 5 Mio. DM höher aufgestockt werden, was zu 20 Mio.DM mehr gesetzlichen Rücklagen führt. Dividendenwirksam wird die kräftigere Kapitalerhöhung aber erst im nächsten, nicht mehr einbezogenen Jahr. Die genannte Entwicklung ist auf die Bindung von $ZSOOR_t$ an die Dividende (vgl. Relation (4.3.3.3-15), S.95) zurückzuführen. Fixiert man $ZSOOR_t$ durch Dateninput auf dem Niveau der Ausgangslösung und der ersten Option, so muß, damit etwa gleicher Gewinnbedarf verursacht wird, die Dividende auf 16% gesenkt werden. Die Entwicklung der Eigenmittelbestandteile ist dann wieder mit der Ausgangslösung (und ersten Option) deckungsgleich. Auf die Detaildarstellung dieser weiteren Möglichkeit wird verzichtet.

Im fraglichen Zeitraum (1976 - 1978) steigen gegenüber der Ausgangslösung bei der ersten Option die Gewinnsteuern auf den ausgeschütteten Gewinn um insgesamt 46,2%, auf den thesaurierten Gewinn um 24,2%. Trotz geringerem Dividendensatz liegen bei der zweiten Option die Steuern

1) Sofern nichts ausdrücklich vermerkt wird, dient als Vergleichsbasis immer die Ausgangslösung.

für die Ausschüttung noch um 12,6% über der Ausgangslösung, während diejenigen auf den geringeren thesaurierten Gewinn abnehmen (-3,2%).

Die Auswirkungen beim Dividendenempfänger können wieder nur an konkreten Beispielen demonstriert werden, wobei in Tab. 8 (vgl. S. 172) ein mit 30% und ein mit 50% (Werte in Klammern) tarifbeststeuerter Besitzer einer 50 DM Aktie herausgestellt wurde.

Als Ergebnis dieses Kalküls läßt sich festhalten, daß selbst bei die Steuermehrbelastung kompensierenden Dividendenkürzungen die Nettorenditen beim Aktionär recht beachtlich durch die Änderung der Besteuerung steigen, falls angenommen wird, daß jene das Kursniveau nicht beeinflusst. Es wäre sicherlich unzulässig, aufgrund dieser Beispiele zu folgern, derartige Renditestiegen m ü ß t e n schließlich das Kursniveau anheben. Es wird nicht verkannt, daß es bei der späteren Dividendenpolitik der Unternehmungen schließlich nicht auf die Ergebnisse von Zielprojektionen von einem noch relativ entfernten Zeitpunkt aus ankommt, sondern auf die tatsächliche Ertragslage im entsprechenden Zeitraum. Was das Kursniveau betrifft, so sind selbstverständlich die Einwände von Kreile (vgl. S. 167f.) berechtigt. Die Analyse hat insofern mehr theoretischen Wert. Sie erbrachte dennoch mehr Klarheit in Teilproblemen, wo sie zweifellos mehr leisten kann als subjektive Erwägungen. Es darf u.E. auch mit aller gebotenen Vorsicht geschlossen werden, daß die Argumentation mit steigenden Aktienkursen eine sehr reale Grundlage hat. Würde die Einkommensgrenze, bei der die Steuerprogression beginnt, angehoben, wofür manches spricht, so wäre auch von daher mit Renditestiegen bei Kleinaktionären mit geringem Einkommen zu rechnen. Die Verschärfung einer später einsetzenden

Progression könnte aber für die Gesamtheit der Privatpersonen entgegengesetzt wirken.

Tab. 7: Experimente zur Steuerreform - Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

a) Ausgangslösung b) 1.Option c) 2.Option

Gewinn (Umfang, Struktur, Verwdg.		1973	1974	1975	1976	1977	1978
DBG _t	a	109,0	121,0	132,0	151,0	176,0	194,0
	b	109,0	121,0	132,0	171,0	198,0	219,0
	c	109,0	121,0	132,0	147,0	174,0	191,0
GVST _t	a	91,9	102,1	111,3	128,0	150,7	166,3
	b	91,9	102,1	111,3	148,0	172,7	191,3
	c	91,9	102,1	111,3	124,0	148,7	163,0
D _t	a	48,0	51,0	55,0	59,0	64,0	69,0
	b	48,0	51,0	55,0	59,0	64,0	69,0
	c	48,0	51,0	55,0	50,15	54,4	58,65
ZRJ _t	a	7,2	8,4	9,8	11,6	16,2	18,1
	b	7,2	8,4	9,8	11,6	16,0	18,1
	c	7,2	8,4	9,8	9,1	14,1	15,2
Eigen- kapital (Höhe, Struktur)	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
GK _t	a 240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	370,0
	b 240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	370,0
	c 240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	375,0
GESR _t	a 221,0	281,0	361,0	441,0	541,0	641,0	741,0
	b 221,0	281,0	361,0	441,0	541,0	641,0	741,0
	c 221,0	281,0	361,0	441,0	541,0	641,0	761,0
SOOR _t	a 217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
	b 217,0	229,0	242,0	256,0	271,0	287,0	305,0
	c 217,0	229,0	242,0	256,0	269,0	283,0	298,0
VBWR _t	a 98,5	93,7	89,1	84,9	81,5	81,8	81,8
	b 98,5	93,7	89,1	84,9	81,6	81,6	81,7
	c 98,5	93,7	89,1	84,9	81,1	81,2	81,4

Quelle: Computeroutput

Tab. 8: Beispiele für die Auswirkungen einer Körperschaftsteuerreform nach dem Referentenentwurf eines 3. Steuerreformgesetzes bezogen auf eine Stammaktie von DM 50,-

Ergebnisse ohne Klammern beziehen sich auf eine 30%ige, in Klammern auf eine 50%ige Tarifbesteuerung (Angaben in DM)

	o. Steuerreform	mit Steuerreform	
Ausschüttungssatz	20 %	20%	17%
Einkünfte aus Kapitalvermögen = Dividende (+ 36 %ige Steuer nach Steuerreform)	10,-	15,64	13,29
davon:			
Zufluß beim Dividendenempfänger	10,-	10,-	8,50
Steuern bei der Gesellschaft		5,64	4,79
angenommene Tarifbelastung beim Dividendenempfänger	3,- (5,-)	4,62 (7,32)	3,99 (6,65)
Steuerüberzahlung (+) bzw. -nachzahlung (-)		0,25 (+) (2,13) (-)	0,80 (+) (1,56) (-)
Nettoertrag aus dem Anteil	7,- (5,-)	10,95 (7,32)	9,30 (6,64)
Nettorendite bei einem Kurs von 250 in %	2,30 (2,00)	4,38 (3,13)	3,72 (2,66)
Steigerung des Nettoertrags aus dem Anteil durch Steuerreform in %		56,40 (56,40)	32,80 (32,80)

Quelle: eigene Berechnungen

7.2 Herleitung von Zielbeziehungen mit dem Grundmodell bei alternativem Bilanzsummenwachstum - Auswertung durch Regressionsanalysen

Die bisherigen Studien waren auf eine für den Zeitraum 1974 - 1978 bei 12% fixierte durchschnittliche jährliche Wachstumsrate abgestellt. Der eingangs (S. 9-13) hervorgehobenen Bedeutung des finanzwirtschaftlichen Wachstums einer Aktienbank entspricht es, daß dieser Aspekt nunmehr durch Experimente mit alternativem Bilanzsummenwachstum besonders untersucht wird.

Da gegenwärtig die Ausschüttungssätze der Kreditbanken als zu hoch "im Gerede" sind und die Banken selbst vereinzelt schon Dividendenkürzungen öffentlich erwogen haben, lag eine gleichzeitige Variation der Dividendensätze nahe.¹⁾ Dabei können Beziehungen zwischen dem Gewinnbedarf und den Zielen "Einkommen der Aktionäre" und "finanzwirtschaftliches Wachstum" abgeleitet werden.

Um den Rechenaufwand bei zweidimensionaler Parametervariation unter Erfassung eines möglichst weiten Bereiches zu begrenzen, wurde die Wachstumsrate der Bilanzsumme in 2%igen Schritten zwischen 8 und 16%, der Ausschüttungssatz mit gleicher Schrittweite von 20 bis 14% variiert. Bei Dividendenkürzungen wird, freilich wieder vereinfachend, unterstellt, daß sich die marktkonformen Emissionskurse auf dem Niveau einer 4%igen Bruttorendite für den Dividendenempfänger einspielen. Es wird damit folgender linearer Zusammenhang zwischen Kurs und Ausschüttungssatz angenommen:

1) Sonst werden die Daten der Ausgangslösung übernommen.

<u>Dividendensatz</u> <u>in %</u>	<u>Emissionskurs je 50,-DM-Aktie</u>
20	250
18	225
16	200
14	175

Auf die detaillierte Wiedergabe der Ergebnisse der vier Simulationsläufe wird wegen ihres Umfanges verzichtet. Anstelle der vollständigen Zielsequenzen werden nur die kumulierten Ergebnisse für den gesamten Projektionszeitraum tabellarisch und graphisch wiedergegeben. (Vgl. Tab. 9 und Abb. 7.2-1 bis 7.2-7, S. 182-186.) Soweit es sich um Kapitalbestände handelt, ist eine Aufsummierung der Teilergebnisse nicht notwendig, da im Bestand zum Ende des letzten Projektionsjahres bereits die Ergebnisse aller Teilperioden kondensiert sind. Die Nettowüchse ergeben sich, wenn man die entsprechenden Simulations-Startwerte abzieht.

Eine lineare Erhöhung der Wachstumsrate der Bilanzsumme (in % d. Vorj.) entspricht einem progressiven Zuwachs des Bilanzvolumens (in DM). Bedenkt man dies, so fällt ins Auge, daß die kumulierten Deckungsbeiträge aus dem laufenden Geschäft und Gewinne vor Steuern augenscheinlich linear mit der Wachstumsrate, d.h. degressiv mit dem absoluten Bilanzvolumen, zunehmen (vgl. Abb. 7.2-1 und 7.2-2, S. 183). Eine wegen der geringen Datenmenge nicht ganz unproblematische Approximation der vermuteten linearen Beziehungen bringt, statistisch gesehen, gute Ergebnisse.

Die Regressionsgeraden ¹⁾ für die Kurvenschar in Abb.7.2-2 lauten z.B.:

1) Berechnet im CALL-Dialogbetrieb mit Hilfe des Programmpakets ~~xxx~~STATPAKD der IBM.

$$\text{für } ds_t (\%) = 20: \sum_{t=1}^6 GVST_t = 611,14 + 11,5 w^{BS} (\%)$$

Korrelationskoeffizient: 0,99374

$$\text{für } ds_t (\%) = 18: \sum_{t=1}^6 GVST_t = 553,50 + 10,89 w^{BS} (\%)$$

Korrelationskoeffizient: 0,99455

$$\text{für } ds_t (\%) = 16: \sum_{t=1}^6 GVST_t = 494,96 + 10,65 w^{BS} (\%)$$

Korrelationskoeffizient: 0,99795

$$\text{für } ds_t (\%) = 14: \sum_{t=1}^6 GVST_t = 418,06 + 11,42 w^{BS} (\%)$$

Korrelationskoeffizient: 0,99776

Die festgestellte Tendenz ist letztlich dem Zusammenwirken aller Daten und Modellbausteine zuzuschreiben. Jedem Versuch einer ins Detail gehenden Klärung standen auch plausible Gegenhypothesen entgegen. Das Ergebnis einer komplexen Simulationsrechnung kann nicht mehr virtuell "kontrolliert" werden, es ist nicht mehr durchsichtig, die Ergebnisse aber aussagefähig /35 - S. 2411/. Da die Kurvenscharen in Abb. 7.2-1 bis 7.2-3 näherungsweise parallel verlaufen, kann auch eine lineare Beziehung zwischen den betreffenden Zielniveaus und dem Ausschüttungssatz vermutet werden, was im folgenden für die kumulierten Bruttogewinne statistisch untermauert werden soll. Unterstellt sei folgende lineare Zielbeziehungsfunktion:

$$z^A = g_0 + g_1 \cdot z_1^U + g_2 \cdot z_2^U$$

dabei ist:

- Z^A = abhängige Zielvariable
 Z_1^U und Z_2^U = unabhängige Zielvariable
 g_0 = konstantes Glied
 g_1, g_2 = Zielgewichte

Das Vorzeichen der Zielgewichte zeigt die Richtung der Zielbeziehungen (Komplementarität, Konkurrenz), ihr Wert deren Stärke an.

Mit Tabelle 9 steht eine Datenstichprobe von jeweils 20 Wertetupeln zur Verfügung, mit Hilfe derer Schätzwerte für die Koeffizienten g_0 , g_1 und g_2 mittels linearer multipler Regression /13/ ermittelt werden können.¹⁾ Da es zumindest für Demonstrationszwecke²⁾ sinnvoll ist, jedes der hier beispielhaft untersuchten Ziele "Bruttogewinn der gesamten Periode", "Dividendensatz in %" und "Bilanzsummenwachstum in % des Vorjahres" als abhängiges Ziel zu wählen und die anderen zu fixieren, wurden drei entsprechende Regressionsgleichungen ermittelt.

1. Fall:

Ausschüttungssatz und Bilanzsummenwachstum werden fixiert; gesucht ist der hierdurch verursachte Gesamt-Bruttogewinnbedarf innerhalb des Projektionszeitraumes.

Es ergibt sich folgende Regressionsgleichung:

$$\sum_{t=1}^6 \text{GVST}_t^x = -27,59538 + 11,115w^{BS}(\%) + 32,17710 ds_t^i(\%)$$

$$\sum_{t=1}^6 \text{GVST}_t^x = \text{Schätzwert für } \sum_{t=1}^6 \text{GVST}_t$$

1) Berechnet mit ^{xxx}STATPAK von IBM.

2) Es können hier schon deshalb nur Demonstrationszwecke verfolgt werden, weil kumulierte Periodengewinne nicht operational sind.

$$ds_t^i (\%) = \text{konstant in } t=1 \text{ bis } 6$$

Das Maß für die Strenge des Zusammenhanges zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen, der sog. "multiple Korrelationskoeffizient" ($0 \leq r^m \leq +1$), zeigt mit 0,99913 eine sehr "stramme" Korrelation an. Die Varianzanalyse für die Regression indiziert mit einem "F-Wert" von 4888,86, daß nur ein verschwindend geringer Teil der Streuung der wahren Werte um die Schätzwerte nicht durch die Regression erklärt werden kann. Die Korrelation zwischen den unabhängigen Relativzielen Wachstumsrate und Ausschüttungssatz ($-1 \leq r^m \leq +1$) beträgt 0,000; das bedeutet "keinerlei Zusammenhang", was der Vorstellung einer unabhängigen Fixierbarkeit beider Größen vollends entspricht.

Beide unabhängigen Ziele stehen zum abhängigen schlüssigerweise in Komplementaritätsbeziehung. Die Regressionskoeffizienten (Schätzwerte für die Zielgewichte) zeigen z.B. an, daß eine Erhöhung (Verminderung) des Bilanzsummenwachstums um 1% zu einem Mehr (Minder-)bedarf an un versteuerten Gewinnen in der untersuchten Periode von 11,115 Mio.DM führt. Eine Dividendenkürzung für den ganzen Zeitraum um 1% hat knapp die dreifache Verringerung des kumulierten Bruttogewinnbedarfs zur Folge wie die Einschränkung des finanzwirtschaftlichen Wachstums um 1%.

Eine Diskussion der gewonnenen linearen Funktion zeigt deutlich, daß sie, Unveränderlichkeit aller Daten und Modellrelationen vorausgesetzt, allenfalls zu Interpolations-, nicht aber auch zu Extrapolationszwecken geeignet ist. Nullwachstum ($w^{BS} (\%) = 0$) und Verzicht auf Ausschüttung ($ds_t (\%) = 0$) würden z.B. unsinnigerweise einen kumulierten Verlust von rund 27,6 Mio.DM als Gewinnbedarf "verursachen".

2. Fall:

Es wird eine gewünschte Wachstumsrate für die Bilanzsumme und ein Bruttogewinn-Niveau für die Gesamtperiode fixiert. Gesucht ist die hierbei mögliche Maximalausschüttung in % des Grundkapitals.

Für diese Fragestellung ergab sich die Regressionsgleichung:

$$ds_t^{ix} (\%) = 0,89096 - 0,34472 w^{BS} (\%) + 0,03101 \sum_{t=1}^6 GVST_t$$

$$ds_t^{ix} (\%) = \text{Schätzwert für } ds_t^i (\%)$$

Weitere Ergebnisse:

$$r^m = 0,99897$$

$$F\text{-Wert} = 4105,12$$

$$r^u = 0,400$$

Die erwartete Zielkonkurrenz zwischen Wachstum und Ausschüttungssatz bei fixiertem Gewinn-Niveau, bezogen auf die Gesamtperiode, wird durch das negative Vorzeichen des entsprechenden Korrelationskoeffizienten richtig zum Ausdruck gebracht. Demnach ist jeweils auf ca. $\frac{1}{3}$ % Ausschüttung zu verzichten, wenn die Bilanzsumme zusätzlich um 1% wächst. Diese Aussage gilt natürlich nicht unabhängig vom Niveau $\sum_{t=1}^6 GVST_t$, wovon die Regressionsgleichung abstrahiert, was wiederum das Einsetzen von Extremwerten deutlich zeigt: Es kann schließlich überhaupt nur Dividende ausgeschüttet werden, wenn gilt:

$$\sum_{t=1}^6 GVST_t > 0$$

Setzt man aber in die obige Regressionsgleichung für beide Variablen auf der rechten Seite "0" ein, so würde das Regressionsmodell immer noch eine Ausschüttung zulassen.

3. Fall:

Bei fixiertem Bruttogewinn-Niveau und Ausschüttungssatz ist die maximal vertretbare Wachstumsrate der Bilanzsumme gesucht:

$$w^{BS^x} (\%) = 2,58483 - 2,86387 ds_t^i (\%) + 0,089 \sum_{t=1}^6 GVST_t$$

$$w^{BS^x} (\%) = \text{Schätzwert für } w^{BS} (\%)$$

weitere Ergebnisse:

$$r^m = 0,99462$$

$$F\text{-Wert} = 783,74$$

$$r^u = 0,9155$$

Wegen der hohen Korrelation zwischen den "unabhängigen" Variablen (Multikollinearität) ist in diesem Fall das Ergebnis auch formal problematisch, zeigt sich doch deutlich, daß Ausschüttungssatz und Gewinn-Niveau nicht unabhängig voneinander festgelegt werden können. Jedoch besitzt das Verfahren gegenüber der reinen Aneinanderreihung von Ergebnissen der Simulationsläufe den Vorzug, daß die dort nur schwer ersichtlichen Zielbeziehungen deutlich und leicht faßlich zum Ausdruck gebracht werden können. Dies gilt insbesondere bei Zielkonkurrenz.

Durch Einsetzen von Wertepaaren in eine der drei Regressionsgleichungen konnten die Konkurrenzbeziehungen zwischen Wachstum und Ausschüttung auch graphisch sichtbar gemacht werden (vgl. Abb. 7.2-8, S.186). Die Daten wurden dabei so gewählt, daß die Schätzwerte der Bruttogewinn-Niveaus mit den wahren Werten der Tabelle leicht verglichen werden können. In Abb. 7.2-9 bis 7.2-11 wurden die Schätzwerte der Regressions-Computerläufe den tatsächlichen Modellergebnissen tabellarisch und graphisch

gegenübergestellt. Y-BEOBACHTET repräsentiert den tatsächlichen Wert für die jeweilige abhängige Zielvariable, Y-BERECHNET den jeweiligen Schätzwert laut Regressionsgleichung (vgl. S.187 - 189).

Das eben diskutierte Regressionsverfahren entspricht der von Heinen vorgeschlagenen Methode zur Quantifizierung von Zielbeziehungen (S. 152f.), allerdings mit dem Unterschied, daß die Daten nicht empirisch, sondern aufgrund unseres differenzierten Zielmodells gewonnen wurden. Es ist nochmals klar hervorgetreten, daß Regressionsmodelle, deren Vorzug Durchsichtigkeit und leichte Handhabung sind, kausale Modelle nicht ersetzen können, allein schon deshalb, weil jede Datenänderung außerhalb der in der Regression erfaßten unabhängigen Variablen die Gültigkeit der Regressionsgleichungen in Frage stellt. Es zeigte sich außerdem als bisher unerwählter Nachteil, daß Regressionsmodelle wegen der Multikollinearitäten nur für bestimmte Bereiche der miteinander korrespondierenden, erklärenden Zielvariablen gelten können, womit eine Extrapolation und damit die Eignung für Zielprojektionen in Frage gestellt ist.

Bei der Beziehung zwischen dem kumulierten Selbstfinanzierungsbedarf und der Wachstumsrate der Bilanzsumme fällt eine deutliche Progression bei hohem w^{BS} auf (vgl. Abb. 7.2-4). Dabei spielt ganz offensichtlich die hier verfolgte Bewertungspolitik die entscheidende Rolle. Je höher das Wachstum ist, desto schneller ist das zur Auflösung (Umschichtung) verfügbare Kontingent an Pauschalwertberichtigungen verbraucht. Das bedeutet: die Untergrenze an versteuerten stillen Reserven wird eher erreicht, so daß die zeitliche Progression des Selbst-

finanzierungsvolumens, welches jetzt die Dotierung der sonstigen offenen Rücklagen allein übernehmen muß, früher einsetzt.

Das Eigenfinanzierungsvolumen im Projektionszeitraum wächst progressiv mit zunehmender Bilanzsummen-Wachstumsrate. Dies ist auf die proportionale Bindung der Eigenmittel an die **a b s o l u t e** Höhe der Bilanzsumme zurückzuführen (bei konstanter Mindesteigenmittelquote im ganzen Projektionszeitraum). Die Entwicklung wird verstärkt durch die Substitution von stillen Reserven durch Eigenkapital, die in den ersten Jahren um so mehr ins Gewicht fällt; je kräftiger die Bilanzsumme wächst. Die Aufteilung der Eigenfinanzierung auf Grundkapital und gesetzliche Rücklagen (vgl. Abb. 7.2-5 und 7.2-6) reagiert im Gegensatz zum Gesamtvolumen der Kapitalerhöhungen sehr heftig auf Veränderungen des Ausschüttungssatzes. Das Grundkapital fällt, bei jeweils gleichem Bilanzsummenwachstum, um so höher aus, je geringer der den Aktionären gewährte Ausschüttungssatz ist, während bei den gesetzlichen Rücklagen genau die umgekehrte Tendenz festzustellen ist. Dies ist der Bindung der Emissionskurse an den Dividendensatz zuzuschreiben (vgl. S. 174).

Damit sollen die Betrachtungen der Zielbeziehungen bei alternativem Bilanzsummenwachstum abgeschlossen werden. Die Zusammenhänge und Tendenzen wurden nicht erschöpfend aufgezeigt und analysiert, weil nur das Prinzip solcher Auswertungen herausgestellt werden sollte.

Tab. 9: Ergebnis der Simulationsläufe zur Quantifizierung von Zielbeziehungen bei alternativem Bilanzsummenwachstum

BS (%)	da _t (%)	6-DBG _t t=1	6-GVST _t t=1	6-D _t t=1	6-ZRJ t=1	GK ₆	GES ₆	SOOR ₆	VBWR ₆
8	20	826	704,0	329,0	66,9	325	561,0	301	81,3
10	20	853	726,4	336,0	70,0	345	641,0	304	81,5
12	20	883	750,4	346,0	71,4	370	741,0	305	81,8
14	20	903	765,4	352,0	72,4	400	861,0	306	81,9
16	20	944	799,5	363,0	76,9	430	981,0	310	82,3
8	18	761	639,0	299,7	60,6	335	553,5	295	81,0
10	18	795	667,4	308,7	64,4	360	641,0	298	81,8
12	18	814	681,6	315,9	64,2	385	728,5	298	81,7
14	18	841	702,6	324,0	65,9	420	851,0	300	81,4
16	18	875	730,3	333,9	68,8	450	956,0	303	81,2
8	16	701	578,6	272,0	54,7	345	536,0	289	81,2
10	16	733	604,9	280,8	57,9	375	626,0	292	81,4
12	16	755	621,4	288,8	58,0	405	716,0	292	81,5
14	16	782	642,7	296,8	59,9	440	821,0	294	81,3
16	16	812	666,2	305,6	62,0	480	941,0	296	81,5
8	14	634	510,9	243,6	46,7	365	533,5	281	81,1
10	14	657	528,8	251,3	47,4	395	608,5	282	80,9
12	14	692	557,9	259,7	52,1	430	696,0	286	81,5
14	14	717	576,8	268,1	52,7	470	796,0	287	81,2
16	14	748	601,1	277,2	54,9	515	908,5	289	81,4

* = in Mio DM

Quelle: Computeroutput

Abb. 7.2-1: Nomogramm der Zielbeziehungen zwischen Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft, Bilanzsummenwachstum und Dividendensatz

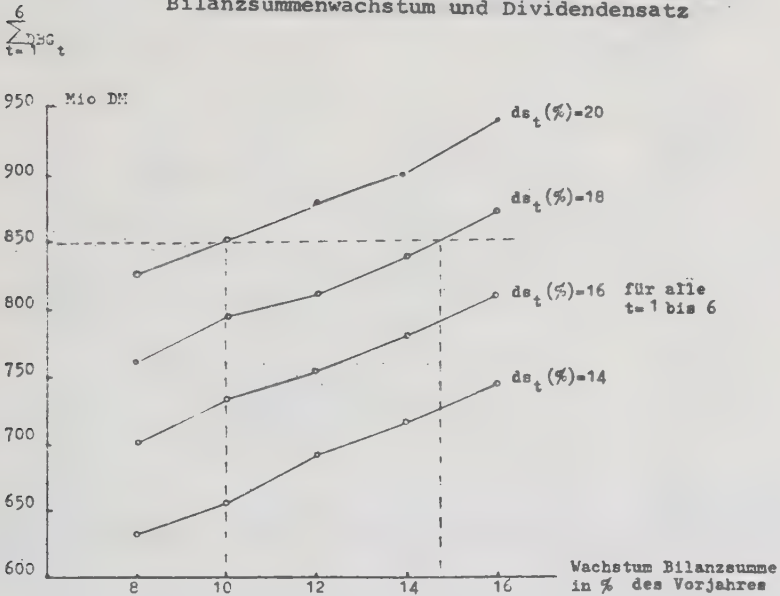


Abb. 7.2-2: wie Abb. 7.2-1, jedoch zwischen Bruttogewinn, Wachstum und Dividendensatz

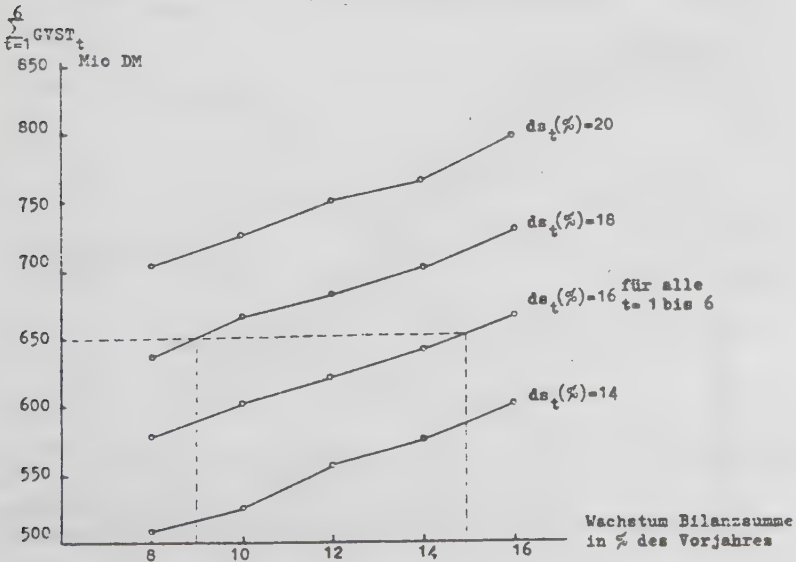


Abb. 7.2-3: Nomogramm der Zielbeziehungen zwischen Ausschüttungsbedarf, Dividendensatz und Bilanzsummenwachstum

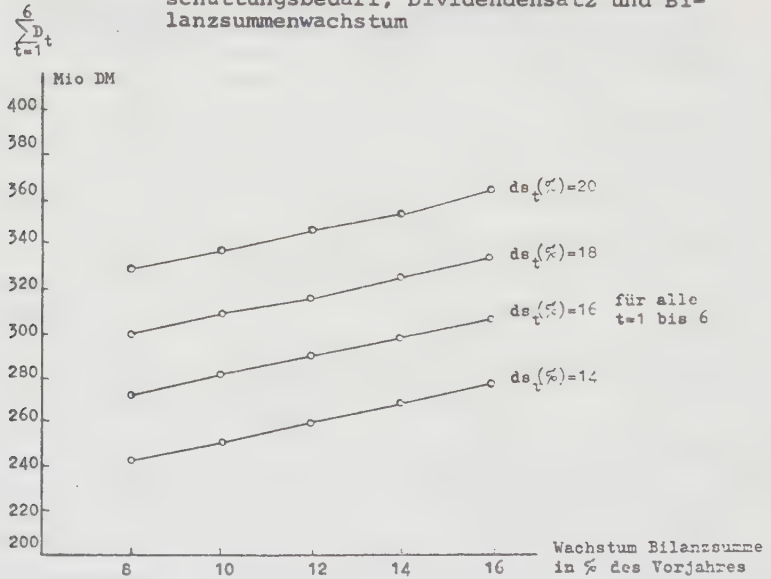


Abb. 7.2-4: wie Abb. 7.2-3, jedoch zwischen Selbstfinanzierungsbedarf, Dividendensatz und Bilanzsummenwachstum

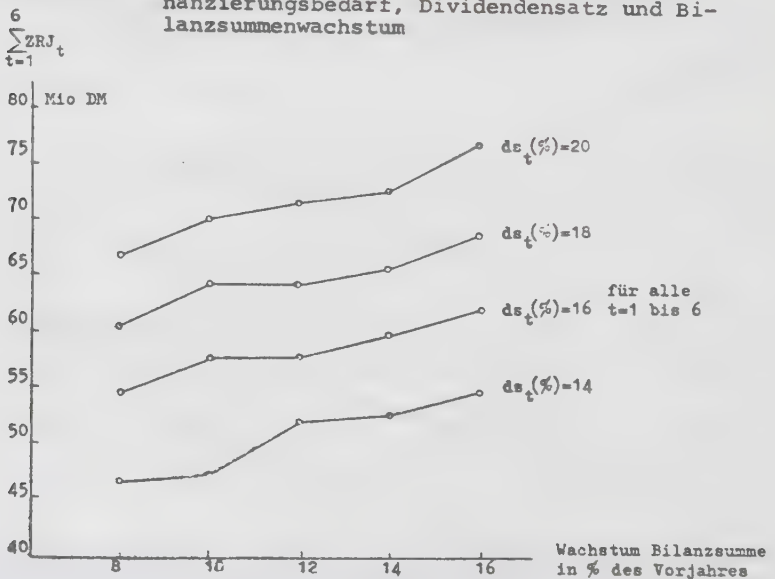


Abb. 7.2-5: Nomogramm der Zielbeziehungen zwischen Wachstum der Bilanzsumme, Grundkapital am Ende der Planungsperiode und Ausschüttungssatz

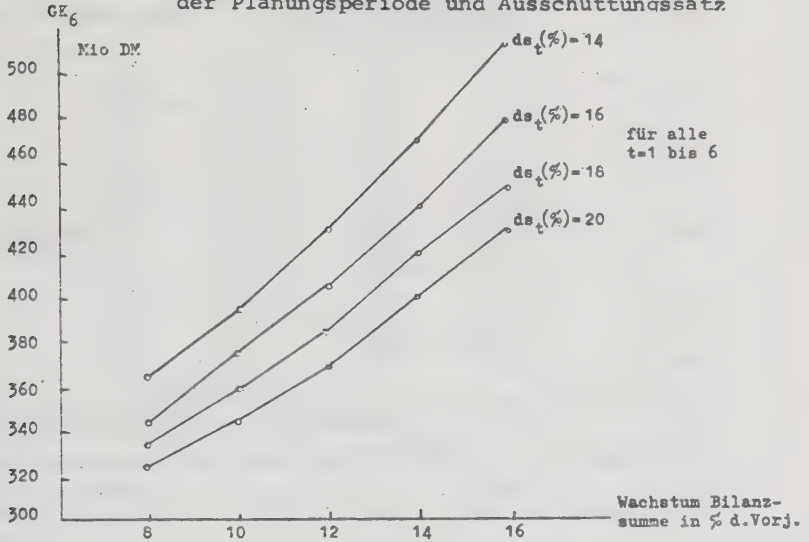


Abb. 7.2-6: wie Abb. 7.2-5, jedoch zwischen Wachstum der Bilanzsumme, gesetzlichen Rücklagen am Ende der Planungsperiode und Ausschüttungssatz

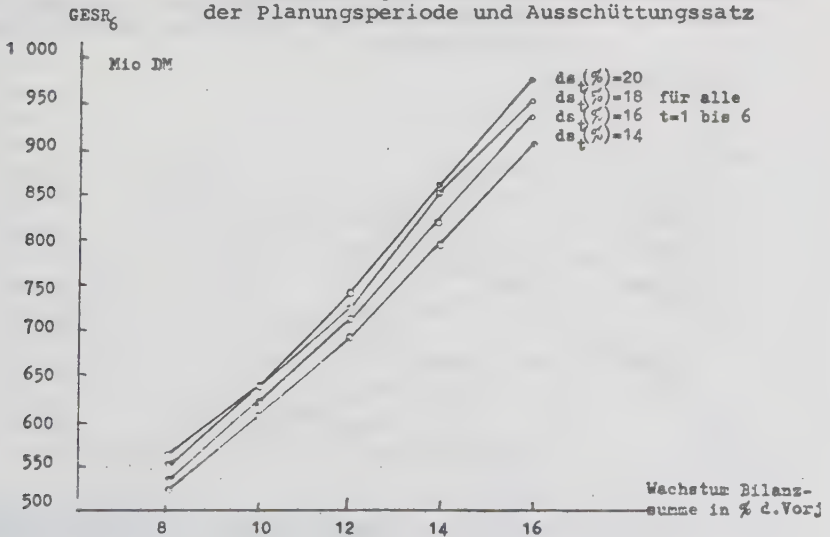


Abb. 7.2-7: Nomogramm der Zielbeziehungen zwischen Wachstum der Bilanzsumme, sonstigen offenen Rücklagen am Ende der Planungsperiode und Ausschüttungssatz

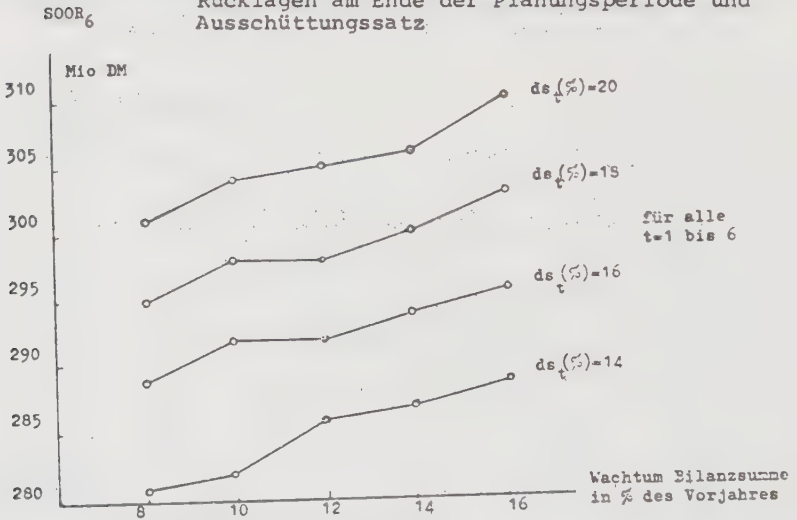
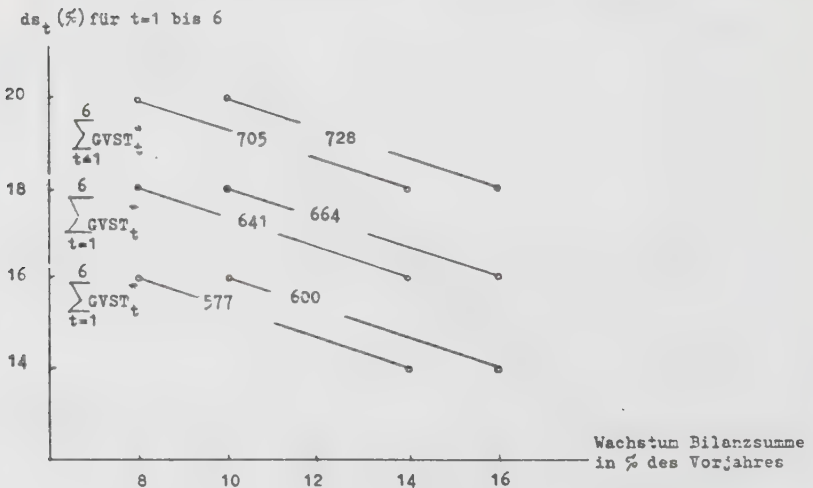


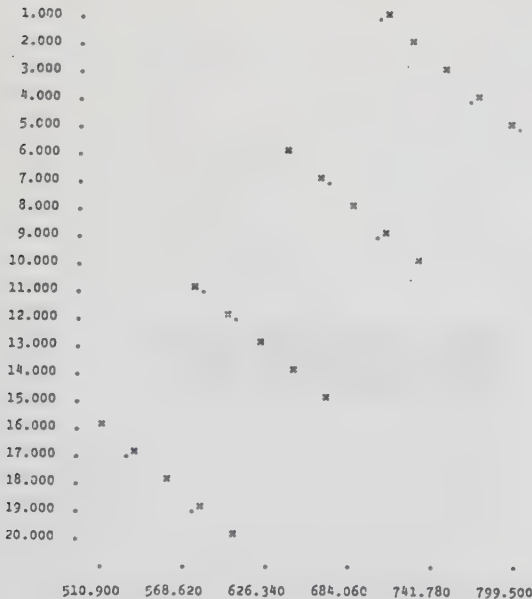
Abb. 7.2-8: Konkurrenzbeziehungen zwischen Ausschüttungssatz und Bilanzsummenwachstum bei alternativem Bruttogewinnbedarf (Approximation durch multiple Regression)



Tabellierung der Funktion: $\sum_{t=1}^6 \text{GVST}_t^x = -27,59538 + 11,115w^{BS} (\%)$
 $+ 32,17710 ds_t^i (\%)$

FALL	Y BEOBACHTET	Y BERECHNET	RESTABW.	STD.RESTABW.
1	704.000	704.866	-0.966	-0.244
2	726.400	727.096	-0.696	-0.196
3	750.400	749.326	1.074	0.302
4	765.400	771.556	-6.156	-1.733
5	799.500	793.786	5.714	1.609
6	639.000	640.511	-1.511	-0.426
7	667.400	662.741	4.658	1.312
8	681.600	684.971	-3.372	-0.949
9	702.600	707.201	-4.602	-1.296
10	730.300	729.431	0.868	0.245
11	573.600	576.158	2.442	0.688
12	604.900	598.388	6.512	1.834
13	621.400	620.618	0.782	0.222
14	642.700	642.848	-0.148	-0.042
15	666.200	665.078	1.122	0.316
16	510.900	511.803	-0.903	-0.254
17	528.800	534.033	-5.234	-1.474
18	557.900	556.263	1.636	0.461
19	576.800	573.493	3.307	0.837
20	601.100	600.723	0.376	0.106

Abb. 7.2-9: Graphische Darstellung der obigen Ergebnisse
 'o'=Y beobachtet, 'x'=Y geschätzt
 bei Zusammenfallen beider Werte wird nur 'x' angedruckt



Quelle: Original-Computeroutput

Tabellierung der Funktion: $ds_t^x(\%) = 0,89096 - 0,34472w^{BS}(\%)$
 $+ 0,03101 \sum_{t=1}^6 GVST_t$

FALL	Y BEOBACHTET	Y BERECHNET	RESTABW.	STD.RESTABW.
1	20.000	19.967	0.033	0.300
2	20.000	19.972	0.028	0.252
3	20.000	20.027	-0.027	-0.246
4	20.000	19.803	0.197	1.788
5	20.000	20.171	-0.171	-1.551
6	18.000	17.951	0.049	0.444
7	18.000	18.142	-0.142	-1.291
8	18.000	17.893	0.107	0.967
9	18.000	17.255	0.145	1.313
10	18.000	18.025	-0.025	-0.225
11	16.000	16.078	-0.078	-0.705
12	16.000	16.204	-0.204	-1.850
13	16.000	16.026	-0.026	-0.239
14	16.000	15.997	0.003	0.023
15	16.000	16.037	-0.037	-0.334
16	14.000	13.978	0.022	0.192
17	14.000	13.844	0.156	1.416
18	14.000	14.057	-0.057	-0.516
19	14.000	13.954	0.046	0.420
20	14.000	14.018	-0.018	-0.162

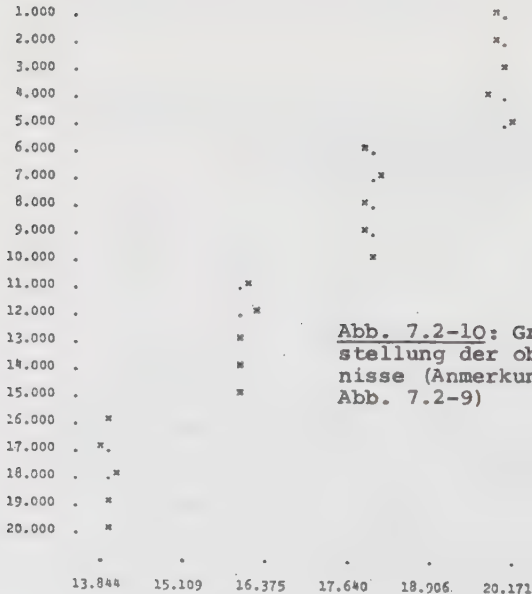
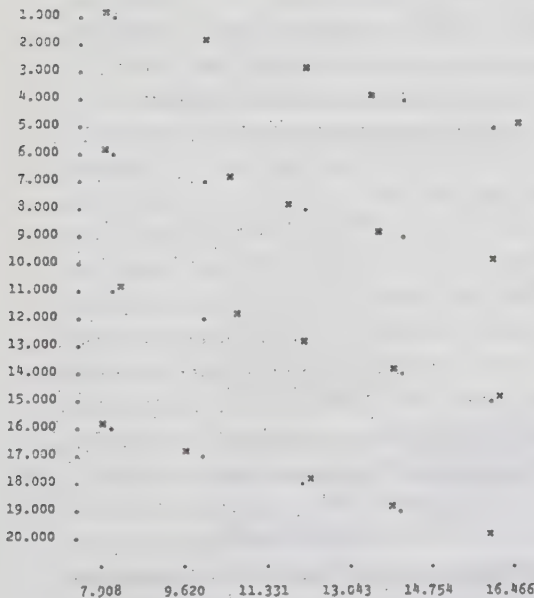


Abb. 7.2-10: Graphische Darstellung der obigen Ergebnisse (Anmerkungen siehe Abb. 7.2-9)

Tabellierung der Funktion: $w^{BS^x}(\%) = 2,58483 - 2,86387ds_t^i(\%)$
 $+ 0,089 \sum_{t=1}^6 GVST_t$

FALL	Y GEOBACHTET	Y BERECHNET	RESTABW.	STD.RESTARW.
1	8.000	7.066	3.034	0.108
2	10.000	9.959	0.041	0.128
3	12.000	12.096	-0.096	-0.301
4	14.000	13.431	0.569	1.792
5	16.000	16.466	-0.466	-1.465
6	8.000	7.308	0.692	0.288
7	10.000	10.436	-0.436	-1.372
8	12.000	11.700	0.300	0.945
9	14.000	13.569	0.431	1.357
10	16.000	16.034	-0.034	-0.108
11	8.000	8.260	-0.260	-0.819
12	10.000	10.601	-0.601	-1.891
13	12.000	12.070	-0.070	-0.219
14	14.000	13.965	0.035	0.109
15	16.000	16.057	-0.057	-0.179
16	8.000	7.062	0.938	0.118
17	10.000	9.556	0.444	1.399
18	12.000	12.146	-0.146	-0.458
19	14.000	13.828	0.172	0.542
20	16.000	16.003	0.003	0.030

Abb. 7.2-11: Graphische Darstellung der obigen Ergebnisse (Anmerkung siehe Abb. 7.2-9)



Quelle: Original-Computeroutput

7.3 Experimente mit dem erweiterten Modell

7.3.1 Systemverhalten beim Übergang auf das erweiterte Modell

Die Ausgangslösung des Grundmodells lieferte zu Beginn der Projektionsperiode für das laufende Geschäftsjahr folgende Informationen:

Sollgewinn vor Steuern:	91,9 Mio.DM
Soll-Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft:	109,0 Mio.DM
Selbstfinanzierungserfordernis:	7,2 Mio.DM
empfohlene Aufstockung des Grundkapitals	15,0 Mio.DM

Im Verlaufe des Geschäftsjahres seien folgende Informationen über die voraussichtliche Entwicklung der Aufwendungen und Erträge gewonnen worden, die nun im erweiterten Modellkalkül berücksichtigt werden.

Zinsüberschuß (im engeren Sinne): 1)	365,0 Mio.DM
Provisionsüberschuß:	90,6 Mio.DM
außerordentl. Erträge:	35,0 Mio.DM
sonstige Erträge:	5,0 Mio.DM
Personalaufwand:	194,3 Mio.DM
Sachaufwand:	78,0 Mio.DM
Wertberichtigungen auf Forderungen und Wertpapiere:	28,0 Mio.DM
Abschreibungen auf Sachwerte:	10,6 Mio.DM
außerordentl. und sonstiger Aufwand:	25,0 Mio.DM

Nach diesen Schätzungen ergibt sich für $t = 1$ ein voraussichtlicher Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft

1) Zum Begriff vgl. S. 3, Fußnote 1 und S. 124.

von 144,7 Mio. DM und aus dem außerordentlichen und sonstigen Geschäft ein solcher von 15 Mio. DM. Das erweiterte Modell projiziert nun folgende, die Mindestanforderungen (des Grundmodells) weit übersteigenden Werte:

Gewinn vor Steuern in $t = 1$:	143,0 Mio. DM
Selbstfinanzierungspotential in $t = 1$:	26,3 Mio. DM

Es empfiehlt weiter, bei unveränderter Ausschüttung die Selbstfinanzierung nur etwa zur Hälfte offen auszuweisen und den Rest den versteuerten Reserven durch Bildung zusätzlicher Pauschalwertberichtigungen zuzuweisen. Die nominelle Kapitalerhöhung fällt um 5 Mio. DM geringer aus, so daß einschließlich Agio dem Eigenkapital von aus-
sen, weil das Innenfinanzierungspotential größer ist, um 25 Mio. DM weniger zugeführt werden müssen.

Eine von den Mindestanforderungen besonders stark abweichende Erfolgsschätzung wurde hier untersucht, um das Verhalten des Systems im Zeitablauf möglichst deutlich zu veranschaulichen. Hierbei ist von Interesse, wie sich der Anstoß, der durch den Übergang vom Grundmodell zum erweiterten Modell auf das System ausgeübt wird, später fortpflanzt und wann er sich "ausgependelt" hat. Entsprechende Aufschlüsse über das "Ausschwingverhalten" ergeben sich bei Betrachtung der Zielniveausequenzen in Tab. 10. Die Niveaus für den Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft und den Bruttogewinn liegen ab 1974 bis 1977 zum Teil beträchtlich unter der Ausgangslösung. Die Abweichungen verstärken sich zunächst,¹⁾ gleichen sich aber im letzten Jahr wieder an, wenn die Eigenkapitalstruktur etwa wieder der Ausgangslösung des Grundmodells

1) Hier handelt es sich vermutlich um die Konsequenzen der unterschiedlichen Bewegungen innerhalb der stillen Reserven.

Tab. 10: Übergang auf das erweiterte Modell - Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

a) Ausgangslösung

b) Modellexperiment

Gewinn (Umfang, Struktur, Verw. g.)		1973	1974	1975	1976	1977	1978
DRG _t	a	109,0	121,0	132,0	151,0	176,0	194,0
	b	144,7	117,0	123,0	145,0	162,0	173,0
GVST _t	a	91,9	102,1	111,5	128,0	150,7	168,3
	b	143,0	20,0	107,4	122,1	13,0	110,1
D _t	a	48,0	51,0	55,0	59,0	64,0	69,0
	b	48,0	50,0	54,0	58,0	63,0	68,0
ZRJ _t	a	7,2	8,4	9,8	11,6	16,2	18,1
	b	20,0	7,6	3,0	10,0	11,0	17,0

Eigen- kapital (Höhe, Struktur)	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
a	240,0	255,0	275,0	295,0	320,0	345,0	370,0
GK _t b	240,0	250,0	270,0	290,0	315,0	340,0	370,0
a	221,0	261,0	361,0	441,0	541,0	641,0	741,0
GESR _t b	221,0	261,0	341,0	421,0	521,0	621,0	741,0
a	217,0	239,0	242,0	256,0	277,0	287,0	305,0
SOOR _t b	217,0	231,0	244,0	253,0	273,0	289,0	306,0
a	98,5	95,7	89,1	84,0	81,5	81,8	81,8
VMR _t b	98,5	110,0	105,4	100,4	95,4	91,0	91,1

Quelle: Computeroutput

entspricht. Allerdings liegt das Niveau der versteuerten stillen Reserven bei der neuen Lösung bis zum Schluss um 10 Mio. DM über der alten, weil in der Modellrelation (4.3.3.3-20) (vgl. S. 98) implizit (aber bewußt) eine automatische Anpassung der Mindesthöhe der stillen Reservepolster nach oben an besonders günstige Ertragsentwicklungen vorgesehen wurde.

7.3.2 Empfindlichkeit des Modells auf die Ergiebigkeit der Erfolgsquellen

Experimente zeigten, daß sich das erweiterte Modell gegenüber einer unterschiedlichen Aufteilung des Gewinns auf das laufende und das außerordentliche plus sonstige Geschäft dann indifferent verhält, wenn das Prinzip der Dividendenkontinuität nicht in Frage gestellt werden muß. Entspricht diese Systemreaktion nicht den individuellen Zielvorstellungen einer bestimmten Bank, weil sie z.B. spekulative Gewinne bevorzugt still thesaurieren will, so könnte das durch Einführung einer zusätzlichen Restriktion ohne weiteres berücksichtigt werden. Anders reagiert das erweiterte Modell, wenn der ursprünglich vorgesehene Ausschüttungssatz nicht realisiert werden kann. Dies zeigt folgendes Beispiel:

- a) Deckungsbeitrag aus dem laufenden
Geschäft 57,7 Mio.DM
Deckungsbeitrag aus dem außerordent-
lichen und sonstigen Geschäft 15,0 Mio.DM
- b) Deckungsbeitrag aus dem laufenden
Geschäft 114,7 Mio.DM
Deckungsbeitrag aus dem außerordent-
lichen und sonstigen Geschäft -45,0 Mio.DM

Für beide Fälle ergibt sich zwar derselbe Gewinn vor Steuern von 52,3 Mio.DM im laufenden Geschäftsjahr, aber sonst stellen sich, wie Tab. 11 zeigt, unterschiedliche Ergebnisse ein. Eine ungünstige Ertragslage im laufenden Geschäft muß nämlich erheblich stärker und nachhaltiger von den Aktionären mitgetragen werden als eine solche im außerordentlichen Geschäft. Im Fall a) wird die Dividende auf 9 % gekürzt gegenüber 12 % im Fall b); außerdem werden die stillen Reserven bei a) aus außerordent-

lichen Gewinnbestandteilen sogar gestärkt, während Ertragsausfälle im spekulativen Geschäft durch Auflösung von stillen Reserven teilweise kompensiert werden. Dieses Systemverhalten ist durchaus vernünftig, wenn man bedenkt, daß eine Ertragskrise im "Sockelgeschäft" schwerer zu beheben ist als eine solche im "launischen" und mehr von Umwelteinflüssen als von der strategischen Konzeption betroffenen außerordentlichen Geschäft.

Tab. 11: Einfluß der Erfolgsstruktur - Ergebnisse des Simulationslaufes in Millionen DM

a) 1. Option

b) 2. Option

Gewinn (Umfang. Struktur. Verw.)		1973	1974	1975	1976	1977	1978
WST ₁ a	.....	52,3	62,3	100,2	130,2	154,7	177,4
WST ₁ b	.....	52,3	93,0	113,4	134,1	157,7	171,4
W ₂ (-) a	.....	9	13	17	20	23	27
W ₂ (-) b	.....	12	16	20	23	26	29
P ₁ a	.....	21,6	34,5	50,2	64,5	79,6	93,0
P ₁ b	.....	28,3	42,4	53,0	62,2	67,0	70,0
ZRJ ₁ a	.....	8,6	4,8	2,6	11,5	12,6	13,0
ZRJ ₁ b	.....	4,2	6,6	10,7	12,1	17,1	18,1
Eigen- kapital (Höhe, Struktur)		1972	1973	1974	1975	1976	1978
GE ₁ a	.....	240,0	265,0	275,0	322,0	345,0	372,0
GE ₁ b	.....	240,0	265,0	290,0	310,0	335,0	360,0
GE ₂ a	.....	221,0	271,0	333,5	419,7	510,7	619,7
GE ₂ b	.....	221,0	271,0	346,0	426,0	520,0	620,0
SOON ₁ a	.....	217,0	225,0	232,0	245,0	261,0	277,0
SOON ₁ b	.....	217,0	225,0	236,0	251,0	267,0	284,0
SOON ₂ a	.....	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
SOON ₂ b	.....	20,0	24,6	20,2	26,0	22,0	22,1

Quelle: Computeroutput

8. ZUR FRAGE DER GÜLTIGKEIT DES MODELLS

Die Modellvorhersagen beruhen teilweise auf angenommenen Strukturrelationen. Außer den unsicheren Umweltbedingungen der Unternehmung und der konzeptionellen Unsicherheit der Leitung sind die *M o d e l l r e l a t i o - n e n* selbst Unzuverlässigkeitsquellen. Bei der Erläuterung der Modellbausteine wurden weitgehend Einwände vorweggenommen, welche deren Zuverlässigkeit betreffen, so daß hier das Gültigkeitsproblem von einer generellen Warte aus betrachtet werden kann.

Selbstverständliche Voraussetzung der Gültigkeit des Modells ist dessen buchhalterische Stimmigkeit, die hier gewährleistet ist. Es ist sinnvoll, die Gültigkeitsproblematik bei den "Umweltrelationen" und "Zielrelationen" getrennt zu untersuchen, weil die Zuverlässigkeitskriterien wesensverschieden sind.

Die Gültigkeit der Modellstruktur läßt sich nicht im mathematischen Sinne "beweisen", sie kann als Hypothese allenfalls vermutet bzw. widerlegt werden, ohne daß dabei das subjektive Ermessen vollständig ausgeschaltet werden kann /4 - S. 224/. Zu Aussagen über die Gültigkeit eines Modells kann man auf drei verschiedenen Wegen gelangen:

- Test an Vergangenheitswerten (retrospektiver Test),
- Test aufgrund der später tatsächlich eintretenden Entwicklung (prospektiver Test),
- Test durch Plausibilitätsüberlegungen.

Die Zuverlässigkeit der Umweltrestriktionen kann, falls genügend Daten zur Verfügung stehen, retrospektiv ge-

testet werden, Restriktionen, welche das relativierte Zielsystem der Bank zum Ausdruck bringen, dagegen schon deshalb nicht, weil sich aufgrund der in den letzten Jahren eingetretenen Veränderung des Erfolgsklimas im Bankgewerbe die Zielvorstellungen geändert haben. Aus der Vergangenheit, an welcher die Umweltrelationen getestet werden sollen, dürfen nicht gleichzeitig die Daten entnommen worden sein, die für die Parameterschätzungen verwendet wurden. Praktisch wird man so vorgehen, daß man die verfügbare Datenmenge teilt, die Parameterschätzungen an der älteren Teilmasse durchführt und die Modellbausteine an den Restdaten testet. Häufig, wie auch im vorliegenden Fall, ist aber die verfügbare Datenmenge nicht groß genug, weil ältere Daten außer Betracht bleiben müssen, wenn die historische Umweltsituation nicht mehr mit der gegenwärtigen vergleichbar ist (Beispiel: Neufassung des Aktiengesetzes). Ein retrospektiver Test im eigentlichen Sinne war daher nicht möglich. Für einen prospektiven Test ist das Modell aber noch nicht lange genug implementiert. Dennoch war die Anwendung einer speziellen Testversion ¹⁾ des Modells auf die Vergangenheit, aus der auch die Schätzdaten für die Parameter entnommen wurden, nicht unzumutbar, weil die Ergebnisse Rückschlüsse auf die **V o l l s t ä n d i g k e i t** des Modells zuließen. So wurden nach wiederholten Zwischentests neue Relationen eingeführt, bis die geltende Umweltsituation möglichst vollkommen abgebildet war. Bereits eingetretene oder zu erwartende Umweltänderungen (z.B. Steuerreform) wurden danach, soweit keine objektive Fundierung möglich war, durch Überarbeitung der Relationen nach subjektiven Kriterien berücksichtigt und durch Plausibilitätstests untermauert bzw. wieder

1) Das Testmodell besitzt für $t=1$ bis 6 jeweils die Struktur des erweiterten Modells, da ja ex post die tatsächlichen Erträge und Aufwendungen bekannt sind.

in Frage gestellt. In diesem Zusammenhang ist nochmals auf die Möglichkeit der Verbesserung unflexibler oder zu wenig differenzierter Modellreaktionen durch Modell-eingriffe hinzuweisen (vgl. S. 113 - 116). Die Frage nach der Zuverlässigkeit der Umweltrestriktionen kann noch nicht eindeutig bejaht werden, was bei umfassenderen langfristigen Modellen wohl eher die Regel sein dürfte. Die weiteren Erfahrungen (prospektive Tests) werden sicherlich noch zu Verbesserungen führen.

Das Zuverlässigkeitsproblem stellt sich im Bereich der Zielrelationen anders dar. Nicht nur die Ausprägung der Zielindikatoren, sondern auch die Formalbeziehungen, in denen Zielvorstellungen zum Ausdruck gebracht wurden, sind, aus schon erwähnten Gründen, nicht vergangenheits-bezogen, sondern beruhen auf gegenwärtigen Zielentscheidungen der Bankleitung. Die in unternehmerischen Ziel-systemen vorhandenen Interdependenzen machen im Prinzip simultane Zielentscheidungen erforderlich. Zwischen simultanen und zentralen Entscheidungsprozessen bestehen zwar keine begriffslogischen, aber empirische Zusammenhänge /22 - S. 190/. Simultane Zielentscheidungen sind jedoch idealistisch, weil regelmäßig die organisatorischen Voraussetzungen fehlen, wenn an der Zielbildung mehrere Personen mit heterogenen Zielvorstellungen beteiligt sind /22 - S. 190f./.

Zum Prozeß der Zielentscheidung in der Unternehmungsorganisation wurden verschiedene modelltheoretische Ansätze entwickelt /22 - S. 192 - 202/. Normative Modelle kennzeichnen nur bedingt die realen Verhältnisse in der Unternehmungsorganisation. Die sozialwissenschaftlichen gruppentheoretischen Ansätze sind zur Erklärung von Zielbildungsprozessen geeigneter. Danach sind **K e r n g r u p p e n** (Unternehmensleitung) zur Zielbildung

legitimiert, während Satellitengruppen (z.B. Eigentümer, Kontrollorgane, Staat, Kunden, Verbände) Einfluß auf die Zielbildung in der Kerngruppe zu gewinnen suchen /22 - S. 202 - 215/. Die Machtverteilung zwischen und innerhalb der Gruppen ist asymmetrisch. Der Zielbildungsprozeß führt zwar zu einer gewissen Lösung der Zielkonflikte,

"das bedeutet jedoch nicht, daß sich die Organisationsteilnehmer nach dem Aushandeln der Organisationsziele wie ein Team verhalten". /22 - S. 201/

Die Unternehmung muß mit nicht unwesentlichen latenten Zielkonflikten leben. Die interne Einigkeit beschränkt sich häufig nur auf die Ebene der nicht-operationalen Ziele.

"Die organisatorischen Oberziele und die daraus abgeleiteten Unterziele bringen zwar in gewissem Umfange die subjektiven Zielvorstellungen der am Zielbildungsprozeß Beteiligten in Kompromißform zum Ausdruck. Der Zielbildungsprozeß zeitigt jedoch in der Regel nur eine 'Quasilösung' der individuellen Konflikte." /22 - S. 222/

Ist diese Lösung nur unscharf formuliert - schon eingangs wurde das mit dem Begriff der "konzeptionellen" Unsicherheit umrissen -, so kann diesem Tatbestand durch Parameterisierungen dann Rechnung getragen werden, wenn nur die Zielindikatoren unsicher sind. Das Analoge gilt, wenn beim Verlassen der instabilen Kompromißlösung nicht die Zielrelationen selbst ungültig werden. Anderenfalls müssen Teile des Modells neu strukturiert werden. Man wird cum grano salis davon ausgehen können, daß Kompromisse, welche die Struktur der Relationen betreffen, stabiler sind als solche, die sich auf die Ausprägung der Zielindikatoren beziehen. Die Formalstruktur der Zielrelationen wurde im vorliegenden Fall in Zusammen-

arbeit mit Mitgliedern der "Kerngruppe" festgelegt. Das Modell konnte zur Gewinnung zusätzlicher Zielklarheit beitragen, ohne freilich, wie schon früher betont (vgl. S.35f.), selbst Entscheidungen "produzieren" zu können. Unter Berücksichtigung des eben Gesagten kann man die Gültigkeit der Zielrelationen nur für den Gegenwartszustand einer permanenten organisatorischen Zielbildungsprozedur unterstellen. Ändern sich die Umwelt und/oder die Umwelterwartungen, so ist auch die Gültigkeit der Zielrelationen in Frage zu stellen und das Modell erforderlichenfalls an die neuen Verhältnisse anzupassen /22 - S. 235 - 249/.

Allgemeingültigkeit für den Bereich der privaten Kreditwirtschaft kann das hier entwickelte Modell selbstverständlich nicht beanspruchen. Es ist unmöglich, individuelle Zielsysteme in praktisch verwertbaren generellen Modellen abzubilden. Ein gewisses Maß an Allgemeingültigkeit könnte jedoch dem methodischen Vorgehen zukommen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- /1/ ABEL, C., Zur langfristigen Planung in Kreditinstituten, in: Österr. Bank-Archiv, Jg. 18, Heft 4
- /2/ BARTH, E., Der Entwurf eines Budget-Simulationsmodells unter Berücksichtigung von Zielniveau- und Zielprioritätsänderungen - Eine Ausgangshypothese für die Entwicklung von Budgetsystemen, Diss., München 1971
- /3/ BIRCK, H., Die Bankbilanz, 2. Aufl., Wiesbaden 1961
- /4/ BUCHER, J.H., Integrierte Langfristplanung eines Industriebetriebs mittels Simulation (Eine Fallstudie), Diss., München 1972
- /5/ BÜHLER, W., Die Kreditdisposition der Banken, Wien und New York 1970
- /6/ BÜSCHGEN, E., Langfristige Planung bei amerikanischen Banken, I. und II., in: ZfK, Jg. 25 (1972) Heft 14 und 15
- /7/ BÜSCHGEN, E., Wissenschaftliche Unternehmungsführung und operations research im Bankbetrieb, Teil I. - IV., in: Bank-Betrieb, 1969, Heft 6 und 10, 1970, Heft 2 und 11
- /8/ BÜSCHGEN, E., Bankbetriebslehre, Wiesbaden 1972
- /9/ COHEN, K.J. and HAMMER, F.S., Linear Programming and Optimal Bank Asset Management Decisions, in: Journal of Finance, Vol. 22, No. 2, May 1967, S. 147 - 168
- /10/ CRAMER, J.E. und TEAM, R., Die herausgeforderten Banken, Bad Godesberg 1972
- /11/ DANGO, K.-A., Zur Errichtung neuer Bankgeschäftsstellen, in: Bank-Betrieb, 1966, Heft 12
- /12/ DEPPE, H.-D., Bankbetriebliches Wachstum, Funktionalzusammenhänge und Operations Research in Kreditinstituten, Stuttgart 1969

- /13/ EZEKIEL, M. and FOX, K.A., Methods of Correlation and Regressions Analysis, 3rd ed., 5th printing, 1959, Wiley, New York, London, Sydney 1966
- /14/ FUCHS, K., Simulation und Time-Sharing in Kreditinstituten, in: Management im Kreditwesen, Festschrift für Hans Krasensky zum 70. Geburtstag, Wien 1973
- /15/ GÜDE, U., Die Bank- und Sparkassenkalkulation, ihre Darstellung und Kritik, Meisenheim/Glan 1967
- /16/ GUTENBERG, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. III: Die Finanzen, Berlin, Heidelberg, New York 1969
- /17/ HAGENMÜLLER, K.F., Der Bankbetrieb, Bd. III, Wiesbaden 1964
- /18/ HAGENMÜLLER, K.F., Perspektiven der Bankplanung, in: ZfK, Jg. 27 (1974), Heft 5, S. 178
- /19/ HANSSMANN, F., Operations Research Techniques for Capital Investment, New York, London, Sydney 1968
- /20/ HANSSMANN, F., Langfristige Unternehmungsplanung (I), Lösung durch Proxy-Kriterien, in: Wirtschaftswoche, Der Volkswirt, Nr. 32 vom 9.6.1972
- /21/ HECKMANN, N., Ein synergistisches Modell des Long-Range Planning, Fortschritt-Berichte, Reihe 16, Nr. 1, Mai 1965, VDI-Zeitschrift, Düsseldorf
- /22/ HEINEN, E., Das Zielsystem der Unternehmung, Wiesbaden 1966
- /23/ HERRHAUSEN, A., Zielvorstellungen und Gestaltungsmöglichkeiten einer Langfristplanung in Kreditinstituten, in: Bank-Betrieb, 1971, Heft 10
- /24/ IBM (Hrsg.), Mathematical Programming System - Extended (MPSX), and Generalized Upper Bounding (GUB), Form No. SH 20-0968-1
- /25/ IBM (Hrsg.), Mathematical Programming System - Extended (MSPX) - Control Language User's Manual
- /26/ IBM (Hrsg.), IBM-Nachrichten Nr. 219, Jg. 24 (1974), Anmerkungen zur Regressionsanalyse

- /27/ KÖLLHOFER, D., Erfolgsplanung und Erfolgskontrolle bei deutschen Banken, in: Österr. Bank-Archiv, 1970, Heft 9
- /28/ KÖLLHOFER, D., Das Mengengeschäft der Banken, in: Bank-Betrieb, Jg. 9 (1969), Heft 12
- /29/ KOLBECK, R., Bankbetriebliche Planung, Wiesbaden 1971
- /30/ KREILE, R., Die Doppelbesteuerung der Gewinne soll beseitigt werden - Zur Reform der Körperschaftsteuer, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 23.1.1974, S. 19
- /31/ KRUK, M., Die Ertragsquellen der Banken haben sich verlagert, in: Blick durch die Wirtschaft vom 3.7.1973
- /32/ MEYER zu SELHAUSEN, H., Gedanken zur praktischen Verwirklichung eines Planungssystems für das Aktiv- und Passivgeschäft einer Filialbank, in: Blätter für Genossenschaften, Jg. 118, vom 25. März 1972
- /33/ MEYER zu SELHAUSEN, H., Die Optimalplanung von Kreditbeschaffung und Kapitalverwendung einer Kreditbank mit den Methoden der Unternehmensforschung, Köln 1970
- /34/ KUNZE, Ch., Marktkennziffern zur Beurteilung von Zweigstellenmärkten, in: Die Sparkasse, Jg. 22 (1973), Heft 2
- /35/ NEUBERT, H., Aktionsmodell für den Mittelbetrieb, in: Der Betrieb, Jg. 26, vom 14.12.1973, Heft 49
- /36/ NICKOL, J. und NUSSBAUM, E.v., Körperschaftsteuer-Anrechnungsverfahren nach dem Referentenentwurf eines 3. StRefG, in: Der Betrieb, Jg. 26, vom 19.10.1973, Heft 41
- /37/ OETTL, K., Unternehmerische Finanzpolitik, Stuttgart 1966
- /38/ o.V., Symposium on Corporate Planning, in: Operations Research, Vol. 6, No. 4, July-August 1958, pp. 538 - 590
- /39/ o.V., Bundesbank-Bericht, Mai 1973

- /40/ o.V., Bekanntmachung Nr. 1 des Bundesaufsichts-
amtes für das Kreditwesen vom 22.7.1968
- /41/ o.V., Beilage zum Bundesanzeiger vom 29.8.1968
- /42/ o.V., Vordruck für die Erfolgsvorausschau, Nr.
178 280 des Sparkassenverlages
- /43/ REISCHAUER, F. und KLEINHANS, J., Kreditwesen-
gesetz (KWG), Kommentar zum § 26a KWG, Berlin
1963
- /44/ SCHELL, H.D., Planung und Bewertung von Zweig-
stellen, in: ZfK, Jg. 26 (1973), Heft 7
- /45/ SCHMITZ, P.H., Gedanken zu einer langfristigen
Gesamtplanung in Sparkassen, in: Die Sparkasse,
Jg. 19 (1970), Heft 5
- /46/ SCHNEIDER, M., Der Wettbewerb der Kreditinsti-
tute im Spannungsfeld von Bankenaufsicht und No-
tenbankpolitik, in: Bank-Betrieb, 1973, Heft 4
- /47/ STANNIGEL, H. und ABELS, R., Gewinnplanung bei
Sparkassen, in: Die Sparkasse, Jg. 18 (1969),
Heft 5
- /48/ SÜCHTING, J., Die Einkaufswirtschaftlichkeit für
Bankleistungen und die Zweigstellenpolitik, in:
Bank-Betrieb, 1968, Heft 10
- /49/ SWOBODA, P., Finanzierungstheorie, Würzburg und
Wien 1973
- /50/ TAUBMANN, K., Zur Steuerbelastung beim vorgesehe-
nen Körperschaftsteuer - Anrechnungsverfahren im
Vergleich zum geltenden Recht - Eine schematische
Darstellung, in: Der Betrieb, vom 22.2.1974, Heft
8
- /51/ TÖNJES, U., Kurzfristige Erfolgsrechnung - Anre-
gungen für Banken mittlerer Größenordnung, in:
Bank-Betrieb, 1972, Heft 6
- /52/ ZINK, G., Der Versuch einer modell-theoretischen
Lösung des bankbetrieblichen Standortproblems, in:
Österr. Bank-Archiv, 1970, Heft 5

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

München, den 10. Mai 1974

Erich Mundt

;
A N H A N G

1. VERZEICHNIS DER VARIABLENNAMEN

1.1 Variablen im Modell von Stannigel/Abels

A	steuerlich nicht wirksame Maßnahmen
d	Ausschüttung in Prozent des Nettogewinns
DBS ^{alt}	letztes Durchschnittsbilanzvolumen
ΔEK	Zuführungsbedarf zu den Sicherheitsrücklagen
ΔGEL^x	Schätzwert für den zu erwartenden Gesamteinlagenzuwachs
EK ^{alt}	alter Bestand an Sicherheitsrücklagen
GEL ^{alt}	alter Bestand an Gesamteinlagen
GNST	Gewinn nach Steuern vom Einkommen und Ertrag
GVST	Gewinn vor Steuern vom Einkommen und Ertrag
s	Ertrag- und Einkommensteuersatz ($0 < s < 1$)
w ^x	für den Projektionszeitraum erwartete Wachstumsrate der Durchschnittsbilanzsumme in Prozent von DBS ^{alt}

1.2 Variablen des Grundmodells

α_t	gewünschtes Mindestverhältnis von Eigenkapital plus versteuerte stille Reserven zu Bilanzsumme, bezogen auf den Abschlußstichtag von t ("Mindesteigenmittelquote")
$AGESR_t$	Auflösung von gesetzlichen Rücklagen in t
$AGIO_t$	Agio im Falle einer Kapitalerhöhung in t
AOA_t	außerordentlicher und sonstiger Aufwand in t
AOE_t	außerordentlicher Ertrag in t
$AOERG_t$	außerordentliches und sonstiges Ergebnis in t
$ASOOR_t$	Auflösung von sonstigen offenen Rücklagen in t
$AVBWR_t$	Auflösung versteuerter stiller Reserven in t (Nettoabnahme an Pauschalwertberichtigungen)
B_1	Schätzwert für das Bilanzvolumen zum Abschlußstichtag des laufenden Geschäftsjahres
β_t	durch gesetzliche Vorschriften bestimmtes Mindestverhältnis von Eigenkapital zu Bilanzsumme, bezogen auf den Abschlußstichtag von t ("Mindesteigenkapitalquote")
$BERG_t$	Betriebsergebnis in t
BS_t	Bilanzsumme per 31.12. (im Modell für $t=2$ bis 6 berechnet)
bz_t	Bruchteil einer in t vorgenommenen Kapitalerhöhung, der dem Grundkapital zugeführt wird (= Nominalwert durch Kaufpreis einer jungen Aktie)
C	Menge aller stationären Parameter (Oberbegriff)
D_t	Dividende für das Geschäftsjahr t
$d_{1,t}$	Körperschaftsteuersatz auf den ausgeschütteten Teil des Gewinns in t (einschließlich Ergänzungsabgabe und ggf. Konjunkturzuschlag)

$d_{2,t}$	Körperschaftsteuersatz auf den einbehaltenen Teil des Gewinns in t (einschließlich Ergänzungsabgabe und ggf. Konjunkturzuschlag)
$d_{3,t}$	Gewerbeertragsteuersatz in t
DBG_t	Deckungsbeitrag aus dem laufenden Geschäft in t
D_t^{input}	DBG_t als Dateninput in t
ds_t^i	gewünschter Ausschüttungssatz, bezogen auf das dividendenberechtigte Grundkapital und das Geschäftsjahr t
ev	Korrekturfaktor zur Ermittlung des Einheitswertes des Betriebsvermögens aus dem Volumen der eigenen Mittel
EK_t	Eigenkapital per 31.12. von t
EKV_t	Volumen der eigenen Mittel per 31.12. von t
$FKKP_t$	fixe Kosten einer Kapitalerhöhung in t
$GESR_t$	gesetzliche Rücklagen per 31.12. von t
$GEST_t$	Gewerbeertragsteuer in t
G_t^{input}	ZGK_t als Dateninput in t
GK_t	Grundkapital per 31.12. von t
$GKORR_t$	Saldo von Korrekturposten zur Ermittlung des steuerlichen Gewinns aus dem Handelsbilanzgewinn in t
$GKST_t$	Gewerbekapitalsteuer in t
$GNST_t$	Gewinn nach Steuern vom Einkommen und Ertrag in t
$GRDST_t$	Gesamtbetrag der "kleinen" Steuern in t , wie Grund-, Kraftfahrzeug-, Lohnsummen- und Umsatzsteuer
GST_t	Gesellschaftsteuer in t
$GNST_t$	Gewinn vor Steuern vom Einkommen und Ertrag in t
h_t (%)	Gewerbesteuerhebesatz in Prozent auf Hunder in t

KAP_t	Kapitalerhöhungskosten in t (ohne Gesellschaftsteuer)
$KOSTST_t$	Kostensteuern und Nachsteuern in t
KST_t	Körperschaftsteuer in t
m_t	Gewerbeertragsteuer-Meßzahl in t
$NAST_t$	Nachsteuern auf Schachteldividenden in t
p^{AVBWR}	höchstzulässige Auflösung von versteuerten stillen Reserven in Relation zum vor Jahresabschluß vorhandenen Bestand
p^{MINVB}	Parameter zur Bestimmung des Mindestvolumens an versteuerten stillen Reserven
p_t^{ZSOOR}	gewünschtes Mindestverhältnis des Betrages, mit dem die sonstigen offenen Rücklagen am Jahresende dotiert werden sollen, zur in t auszuschüttenden Dividende
Q_t	dynamische Zielindikatoren und sonstige zeitabhängige Parameter, die zu prognostizieren sind (Oberbegriff)
R_t^{input}	Anspruchsniveau für $ZSOOR_t$ als Dateninput in t
$s_{1,t}$	Ertragsteuerbelastungssatz für den in t ausgeschütteten Teil des Gewinns
$s_{2,t}$	Ertragsteuerbelastungssatz für den in t einbehaltenen Teil des Gewinns
$s_{3,t}$	Gesellschaftsteuersatz in t
$s_{4,t}$	Vermögensteuersatz in t
$s_{5,t}$	Faktor zur Errechnung eines Schätzwertes für die Gewerbekapitalsteuer aus der Vermögensteuer in t
$s_{6,t}$	mittlerer Nachsteuersatz auf Schachteldividenden
$SDIV_t$	Dividenden aus Schachtelbeteiligungen in t
SOE_t	sonstiger Ertrag in t
$ZSOOR_t$	sonstige offene Rücklagen per 31.12. von t

STD_t	Gewinnsteuern auf die Ausschüttung für das Geschäftsjahr t
$STVEE_t$	Steuern vom Einkommen und Ertrag in t
$STZRJ_t$	Gewinnsteuern auf den in t einbehaltenen Gewinn
V_t	Menge aller vom Modell selbst zu berechnenden zeitabhängigen Zwischengrößen (Oberbegriff)
v^{max}	maximaler Anteil des Nettogewinns, welcher in einem Jahr durch Bildung Allgemeiner Wertberichtigungen dem Bestand an versteuerten stillen Reserven zugeführt werden kann
$VBWR_t$	versteuerte stille Reserven per 31.12. von t
vk_t	variabler Kostensatz bei Kapitalerhöhung in t (ohne Gesellschaftsteuer)
VST_t	Vermögensteuer in t
w^{BS}	jahresdurchschnittliche Wachstumsrate der Bilanzsumme für den Zeitraum $t = 2$ bis 6
WBB_t	Wertberichtigungen auf Beteiligungen und Wertpapiere in t , die nicht zum Handelsbestand gehören
$Z_{i,t}^x$	gesuchte Zielniveaus (Oberbegriff) $i = 1$ bis 5 : im Zusammenhang mit dem Gewinn, seiner Zusammensetzung und Verwendung $i = 6$ bis 9 : im Zusammenhang mit dem Eigenkapital und den versteuerten stillen Bewertungsreserven
$Z_{q,0}$	historische Werte der Größen $Z_{i,-}^x$ für $q=6$ bis 9 (Oberbegriff)
ZEF_t	Eigenfinanzierungsvolumen in t
$ZGESR_t$	Zuführung zu den gesetzlichen Rücklagen in t
ZGK_t	Zuführung zu Grundkapital in t
ZRJ_t	Zuführung zu den Rücklagen aus dem Jahresüberschuß in t (Selbstfinanzierungsvolumen)

ZRJ_t^s	einbehaltener Teil des Gewinns unter steuerlichen Gesichtspunkten, bezogen auf das Jahr t (ohne Einschluß der Körperschaftsteuer)
$ZSOOR_t$	Zuführung zu den sonstigen offenen Rücklagen in t
$ZVBWR_t$	Zuführung zu den versteuerten stillen Reserven in t (Nettozunahme von Pauschalwertberichtigungen)
$ZVGW_t$	für das Geschäftsjahr t zu versteuernder Gewinn

1.3 Zusätzliche Variablen des erweiterten Modells

$ABBUG_1$	Abschreibungen auf Betriebs- und Geschäftsausstattung in $t = 1$
$ABGUG_1$	Abschreibungen auf Grundstücke und Gebäude in $t = 1$
$ARUECK_1$	Gesamtbetrag der bei Verlust nötigen Rücklagenauflösungen in $t = 1$
bz^{max}	Höchstanteil des Grundkapitals an einer Kapitalerhöhung (repräsentiert den Mindestkurs)
$dincr$	jährliches Increment des Dividendensatzes
ds_1	Dividendensatz des erweiterten Modells für $t = 1$
ds_t^{min}	$t=1$: Mindestausschüttungssatz, falls im laufenden Geschäftsjahr überhaupt Ausschüttung möglich ist $t=2$: Mindestausschüttungssatz für das darauffolgende Geschäftsjahr
$efvz$	Parameter für die gewünschte Effektivverzinsung, bei der die Emission vom Markt aufgenommen wird

PAUFW ₁	Personalaufwand in t=1
PUE ₁	Provisionsüberschuß in t=1
SAUFW ₁	Sachaufwand in t=1
WBF ₁	Wertberichtigungen auf Forderungen sowie Zuführung zu Rückstellungen aus dem Kreditgeschäft in t=1 (ohne Pauschalwertberichtigungen)
WBW ₁	Abschreibungen auf den Wertpapier-Handelsbestand in t=1 (ohne Pauschalwertberichtigungen)
ZUE ₁	Zinsenüberschuß im engeren Sinne in t=1

1.4 Variablen der Regressionsmodelle

ds_t^i (%)	Anspruchsniveau für die Dividende in %
ds_t^i (%) ^x	Schätzwert für ds_t^i (%)
r^u	Regressionskoeffizient zwischen den unabhängigen Variablen
r^m	multipler Regressionskoeffizient
$\sum_{t=1}^6$ GVST	kumulierte Bruttogewinne im Untersuchungszeitraum
$\sum_{t=1}^6$ GVST ^x	Schätzwert für $\sum_{t=1}^6$ GVST
w^{BS} (%)	jährliche Wachstumsrate der Bilanzsumme in % des Vorjahreswertes
w^{BS} (%) ^x	Schätzwert für w^{BS} (%)

2. COMPUTEROUTPUT - Ausgangslösung Grundmodell, Blatt 1

	1973	1974	1975	1976	1977	1978
INTERNE ERFOLGSRECHNUNG VON T=2 BIS 0						
GESCHAFTSJAHR:						
ZINS- U. PROF. UBERSCH.						
- VERKAUFSGEBÜHREN						
- VERTRIEDIGUNGSKOSTEN O.BTLG.						
- ABSCHREIBUNGSKOSTEN						
DECKUNGSB. BEZÜGLICH:						
- KAPITALFÖRDERKOSTEN	109000.	121000.	132000.	152000.	170000.	180000.
- KOSTENSTEUERN, VERKEHRS- GEWERBERKAPITAL- UND KAPITALSTEUER	700.	805.	903.	1113.	1216.	1370.
BETRIEBSEINGERIS (NETTO)	16373.	17379.	19704.	21931.	24106.	26236.
+/- SONST. U. AG. ERGEBN.	91827.	102136.	111204.	126011.	150678.	166314.
(G/V VOR ST. UND NACHSTEUER)	0.	0.	0.	0.	0.	0.
GEWINN/VERL. VOR STEUERN	94627.	104066.	114904.	130961.	153618.	169214.
- STEUERN A. DIVIDENDE	91827.	102136.	111204.	126011.	150678.	166314.
- STEUERN A. RUHCKL.ZUF.	30536.	33139.	33939.	37180.	40766.	44437.
GEWINN/VERL. N. STEUERN	6174.	9578.	12533.	27791.	29666.	34847.
AGFÖLGERUNG VOR RUECKGLN.SAL.	55217.	59420.	64822.	70504.	80247.	87063.
DIVIDENDENSATZ	0.	0.	0.	0.	0.	0.
DIVIDENDE	20.	20.	20.	20.	20.	20.
ZUF. ZU RUECKLAGEN A. JUE.	48000.	51000.	55000.	59000.	64000.	68000.
	7217.	8420.	9822.	11594.	16247.	18965.
ZU VERSTUEFENDE GEWINN	89822.	90752.	109454.	129130.	152953.	169861.

Ausgangslösung Grundmodell, Blatt 2

FORTSCHRITTUNG DER EIGENKAPITALBESTANDSTILF VON T-1 BIS Q -- WACHSTUM BILANZS. I.V.M.: 1970

GESCHÄFTSJAHR:	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
ZUMACHS BILANZSUMME		2500000.	2300000.	2507104.	2097640.	3245300.	3634216.
BILANZSUMME PER 31.12	16750000.	19250000.	21500000.	24147100.	27044816.	30790176.	33925000.
ZUMACHS EIGENKAP. BRUTTO		82217.	100420.	109321.	136500.	141047.	142000.
EIGENKAP. BRUTTO PER 31.12	776457.	858674.	967094.	1076915.	1213500.	1354756.	1497000.
EIGENKAP. NETTO PER 31.12	678000.	765000.	878000.	992000.	1131900.	1272000.	1415000.
ERHOCHTES GEWINKAPITAL		15000.	20000.	20000.	25000.	25000.	25000.
GEWINKAPITAL PER 31.12.	240000.	255000.	275000.	295000.	320000.	345000.	370000.
RUECKLAGEN PER 31.12.	530457.	602674.	692094.	781015.	893500.	1000750.	1127000.
FINST. AGIO IN GES. RUECKL.		60000.	80000.	80000.	100000.	100000.	100000.
ERFN. AUS GEFETZL. RUECKLAGE		0.	0.	0.	0.	0.	0.
GESETZL. RL. PER 31.12.	221000.	281000.	361000.	441000.	541000.	641000.	741000.
FINST. IN SONST. OFFENE RL.		12000.	13000.	14000.	15000.	16000.	17000.
ERFN. AUS SONST. OFFENE RL.		0.	0.	0.	0.	0.	0.
SONST. OFFENE RL. PER 31.12.	217000.	225000.	242000.	256000.	271000.	287000.	300000.
FINST. IN VERST. BEW. RES.		0.	0.	0.	0.	0.	0.
ERFN. AUS VERST. BEW. RES.		4700.	4500.	4170.	3400.	0.	0.
VERST. BEW. RES. PER 31.12.	00457.	63674.	89094.	64915.	61000.	61750.	81001.

Outputbeispiel erweitertes Modell, Blatt 1

WACHSTUM BILANZSUMME IN V.H. : 12.0

ANNE ERFOLGSRECHNUNG VON T=2 BIS 0

GESCHAFTSJAHR:	1973	1974	1975	1976	1977	1978
ZINS- U. PROV. UEBERSCH.	395600.					
-VERHALTUNGS-AUFWAND	272300.					
-WERTBERICHTIGUNGEN O.BTLG.	28000.					
-ABSCHREIBUNGEN	10600.					
DECKUNGSB. BANKGESCH.	84700.					
-KAPITALERHOEBUNGSKOSTEN	700.					
-KOSTENSTEUERN, VERMOEGENS- GEWERBEKAPITAL-U.NACHSTEUER	16261.					
BETRIEBSERGEBNIS (NETTO)	67739.					
+/- SONST. U. AO. ERGEBN.	15000.					
(G/V VOR ST.U.UND NACHSTEUER)	85439.					
GEWINN/VERL. VOR STEUERN	82739.					
-STEUERN A. DIVIDENDE	25956.					
-STEUERN A. RUECKL.ZUF.	7798.					
GEWINN/VERL. N. STEUERN	48985.					
AUFLÖSUNG VON RUECKLAG.SAL.	0.					
DIVIDENDENSATZ	17.					
DIVIDENDE	40800.					
ZUF. ZU RUECKLAGEN A. JUE.	8165.					
ZU VERSTEUERENDER GEWINN	79204.					
		121000.	131000.	140000.	176000.	194000.
		895.	943.	1158.	1216.	1435.
		17004.	19601.	21664.	23929.	26501.
		102301.	110456.	126178.	150855.	166064.
		0.	0.	0.	0.	0.
		105031.	113246.	129028.	153795.	179064.
		102301.	110456.	126178.	150855.	166064.
		33139.	33939.	37189.	40755.	44407.
		9617.	11959.	19038.	29707.	34621.
		59545.	64558.	69950.	80303.	87036.
		0.	0.	0.	0.	0.
		20.	20.	20.	20.	20.
		51000.	55000.	59000.	64000.	69000.
		8545.	9553.	10951.	16383.	18036.
		99445.	108515.	127193.	153019.	169502.

Outputbeispiel erweitertes Modell, Blatt 2

FORTSCHRITTUNG DER EIGENKAPITALBESTANDTEILE VON T-1 BIS 0 -- WACHSTUM BILANZS. I. V. M.: 12.0

GESCHAFTSJAHR:	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
ZUNACHS BILANZSUMME		2500000.	2309984.	2587184.	2897648.	3245360.	3634816.
BILANZSUMME PER 31.12	16750000.	19250000.	21559984.	24147168.	27044816.	30290176.	33924992.
ZUNACHS EIGENKAP. BRUTTO		71935.	108545.	109557.	135951.	141383.	168036.
EIGENKAP. BRUTTO PER 31.12	776457.	848382.	956938.	1066495.	1202446.	1343829.	1511865.
EIGENKAP. NETTO PER 31.12	678000.	752750.	865750.	979749.	1119749.	1260749.	1428749.
ERHOEBUNG GRUNDKAPITAL		15000.	20500.	20000.	25000.	25000.	30000.
GRUNDKAPITAL PER 31.12.	240000.	255000.	275000.	295000.	320000.	345000.	375000.
RUECKLAGEN PER 31.12.	536457.	593392.	681930.	771496.	882446.	998829.	1136865.
EINST. AGIO IN GES. RUECKL.		48750.	80000.	80000.	100000.	100000.	120000.
ENTH. AUS GESETZL. RUECKLAGE		0.	0.	0.	0.	0.	0.
GESETZL. RL. PER 31.12.	221000.	269750.	349750.	429750.	529750.	629750.	749750.
EINST. IN SONST. OFFENE RL.		11000.	13000.	14000.	15000.	16000.	18000.
ENTH. AUS SONST. OFFENE RL.		0.	0.	0.	0.	0.	0.
SONST. OFFENE RL. PER 31.12.	217000.	228000.	241000.	255000.	270000.	286000.	304000.
EINST. IN VERST. BEW.RES.		0.	0.	0.	0.	383.	36.
ENTH. AUS VERST. BEW.RES.		2815.	4455.	4442.	4049.	0.	0.
VERST. BEW.RES. PER 31.12.	98457.	95642.	91188.	86746.	82696.	83079.	83115.

Outputbeispiel erweitertes Modell, Blatt 3

RENTABILITAETS-KENNZIFFERN VON T=2 BIS Q

GESCHAFTSJAHR:

	1973	1974	1975	1976	1977	1978
BETRIEBSGG. VERB. EKAP.	26.56	37.20	37.44	39.43	43.73	44.28
BETRIEBSEG./EIGENKAP. NETTO	9.00	11.62	11.27	11.27	11.97	11.62
BETRIEBSEG./EIGENKAP. BRUTTO	7.98	10.69	10.36	10.49	11.23	10.92
GEW. V. ST. VERB. EKAP.	32.15	37.20	37.44	39.43	43.73	44.28
GEW. V. ST./EIGENKAP. NETTO	10.99	11.02	11.27	11.27	11.97	11.62
GEW. V. ST./EIGENKAP. BRUTTO	9.75	10.69	10.36	10.49	11.23	10.98

EIGENKAPITALSTRUKTUR VON T=1 BIS Q

GESCHAFTSJAHR:

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
EIGENKAP.(N) ZU BILANZS.	4.05	3.91	4.02	4.06	4.14	4.16	4.21
GRUNDKAP. ZU EIGENKAP.(N)	35.40	33.03	31.76	30.11	28.50	27.36	26.25
GES. RUECKL. ZU EIGENKAP.(N)	32.60	35.84	40.40	43.86	47.31	49.95	52.46
SO. OFFENE RL ZU EIGENK.(N)	32.01	30.29	27.04	26.03	24.11	22.68	21.24
EIGENKAP.(N) ZU BILANZS.	4.64	4.41	4.44	4.42	4.45	4.44	4.45
GRUNDKAP. ZU EIGENKAP.(B)	30.91	30.06	28.74	27.66	26.61	25.67	24.80
GES. RUECKL. ZU EIGENKAP.(B)	28.46	31.80	36.55	40.20	44.06	46.86	49.59
SO. OFFENE RL ZU EIGENK.(B)	27.95	26.87	25.18	23.91	22.45	21.28	20.11
VERB. ZU RES. ZU EIGENK.(B)	12.68	11.27	9.53	8.13	6.88	6.18	5.50

3.2 Kommentardatei

Kommentare zur Quelldatei 'GUVDAT'

 IN KLAMMERN SIND DIE ANZAHL DER WERTE JE ZEILE EINGEGEBEN; PIV
 PUNKT = REAL, OHNE PUNKT = INTEGER

```

REM+++++PLANUNGSHORIZONTE,MODELLSTEUERUNG+++++
100 Q,P (2)
REM+++++FACHSTUENSSTEUERUNG,BILANZSUMME+++++
110 MBASIS,PIPCR (2.),K1 (1,WERTE > 0)
REM+++++GRUNDKAPITAL+++++
120 K3 (1,WERTE:1,2,3)
130 K2(T) (6,WERTE:0,1)
140 GINPUT(T) (6.)
150 ALPHA(T) (6.)
160 BZ(T) (6.),BKVZ (1.),BZMAX (1.)
170 VR(T) (6.)
REM+++++OFFIZIE RUECKLAGEN+++++
180 BETA(T) (6.)
190 PZSOOR(T) (6.)
200 K7(T) (6,WERTE:0,1)
210 RINPUT(T) (6.)
REM+++++VERSTUEVERT STILLE RESERVEN+++++
220 PAVWR(T) (6.)
230 PRINVB(T) (6.)
240 VMAX(T) (6.)
REM+++++DIVIDENDE+++++
250 DSI(T) (6.)
260 DSHIN(T) (6.),DINCR (1.)
REM+++++DECKUNGSBEITRAG+++++
270 VIL (1.)
280 K5(T) (5,WERTE:0,1)
290 DINPUT(T) (5.)
REM+++++STEUERUNG DES OUTPUTS+++++
300 K4,K6,K8 (3,WERTE ALLE 0 ODER 1)
310 JAHR(J) (Q MAL VOLLE JAHRESZAHL OHNE ZWISCHENRAUM)
REM+++++STEUERSAETZE+++++
320 S1(T) (6.)
330 S2(T) (6.)
340 S3(T) (6.)
350 S4(T) (6.),DV (1.)
360 S5(T) (6.)
370 S6(T) (6.)
REM+++++HISTORISCHE GROSSEN EIGENMITTEL+++++
380 BS(1),GK(1),R(1),GESB(1),SOOR(1),VWR(1) (JEWELLS 1.)
REM+++++BILANZS. LFO. GESCHAFTSJAHRE+++++
390 BS(2) (1.)
REM+++++AUFWANDS,ERTRAGSSCHAETZUNGEN+++++

```

REM +++++IM GRUNDM. MIT 0.BELEGEN FALLS NOCH KEINE INFORM. VERF.
400 ZUE(T) (1.)
410 PUE(T) (1.)
420 AOE(T) (6.)
430 SOE(T) (6.)
440 PAUEW(T) (1.)
450 SAUEW(T) (1.)
460 WBEF(T) (1.)
470 WBB(T) (6.)
480 WBBW(T) (1.)
490 ABGUG(T) (1.)
500 ABBUG(T) (1.)
510 FKAP(T) (6.)
520 AOA(T) (6.)
530 GRUST(T) (6.)
540 SDIV(T) (6.)
550 GKORR(T) (6.)

4. HAUPTPROGRAMM

4.1 Source-Programm

BLATT 1

```

100 DIMENSION BSC(7), GK(7), FKVC(7), GESR(7), SOOR(7), VMWR(7), EVC(7), PC(7)
110 DIMENSION MINVBR(7), ALPHAC(7), DSIN(7), DSC(7), DCT(7), ZV(7), MAXV(7)
120 DIMENSION ZORR(7), ZBS(7), ZG(7), ZK(7), ZKVC(7), ZGSR(7)
130 DIMENSION ZVMWR(7), ZEF(7), ZALC(7), ZKVC(7), ZK(7), SPC(7), SBC(7), SC(7)
140 DIMENSION AGESP(7), ASOOR(7), AVWR(7), VST(7), VSTC(7), CUST(7)
150 DIMENSION SH(7), STU(7), SLZRC(7), VST(7), CS(7), CRST(7), STVRC(7)
160 DIMENSION BEHC(7), ZUPRC(7), ZUEC(7), PRF(7), SCHAC(7), AGEC(7), PRF(7)
170 DIMENSION SOEC(7), VSAUF(7), ARUEC(7), GRUEC(7), VUEC(7), BETA(7)
180 DIMENSION PAUF(7), SAUF(7), BRUEC(7), PRF(7), VUEC(7), VPR(7)
190 DIMENSION ABSCH(7), ABUL(7), ABRUC(7), AGA(7), KOSTST(7), ADERG(7)
200 DIMENSION PAVVPR(7), PMINVR(7), PZSOOR(7), PRST(7), ASD(7), CUST(7)
210 DIMENSION SC(7), SRVC(7), PRAP(7), VKC(7), KAP(7), VKAP(7), ZFJC(7)
220 DIMENSION REHT(7), ZETA(7), JAHR(7), KFC(7), MAX(7), DIMP(7)
230 DIMENSION DSA(7), DSI(7), DSC(7), K(7), RINPUT(7), KR(7), CINPUT(7)
240 INTEGER T, Q, P, T1, P1, T2
250 REAL MINVBR, MAXVR, KOSTST, KAP, JAHR, TAST
260 CALL OPEN(1, 'GUVDAT', 'INPUT')
270 READ(1, *) Q, P
280 READ(1, *) (UBASIS, PINCR, K1)
290 READ(1, *) K3
300 READ(1, *) (K2(T), T=2, Q)
310 READ(1, *) (GINPUT(T), T=2, Q)
320 READ(1, *) (ALPHAC(T), T=2, Q)
330 READ(1, *) (BZ(T), T=2, Q), EFVZ, BZMAX
340 READ(1, *) (VKC(T), T=2, Q)
350 READ(1, *) (BETA(T), T=2, Q)
360 READ(1, *) (PZSOOR(T), T=2, Q)
370 READ(1, *) (K7(T), T=2, Q)
380 READ(1, *) (RINPUT(T), T=2, Q)
390 READ(1, *) (PAVPR(T), T=2, Q)
400 READ(1, *) (PMINVR(T), T=2, Q)
410 READ(1, *) (VMAX(T), T=2, Q)
420 READ(1, *) (DSI(T), T=2, Q)
430 READ(1, *) (DSKIN(T), T=2, Q), DIRCR
440 READ(1, *) VIL
450 READ(1, *) (K5(T), T=3, Q)
460 READ(1, *) (DINPUT(T), T=3, Q)
470 READ(1, *) K4, K6, K8
480 READ(1, 720) (JAHR(J), J=1, Q)
490 FORMAT(7A4)
500 READ(1, *) (CS1(T), T=2, Q)
510 READ(1, *) (CS2(T), T=2, Q)
520 READ(1, *) (CS3(T), T=2, Q)
530 READ(1, *) (CS4(T), T=2, Q), D1
540 READ(1, *) (SE(T), T=2, Q)
550 READ(1, *) (SC(T), T=2, Q)
560 READ(1, *) (BSC(1), GK(1), R(1), GESR(1), SOOR(1), VMWR(1)
570 READ(1, *) (BS(T), T=2, P)
580 READ(1, *) (ZUEC(T), T=2, P)
590 READ(1, *) (PRF(T), T=2, P)
600 READ(1, *) (AGE(T), T=2, Q)
610 READ(1, *) (SOEC(T), T=2, Q)
620 READ(1, *) (PAUF(T), T=2, P)
630 READ(1, *) (SAUF(T), T=2, P)
640 READ(1, *) (BRF(T), T=2, P)
650 READ(1, *) (PRR(T), T=2, Q)
660 READ(1, *) (PRR(T), T=2, P)

```

BLATT 2

```

670 READ(1,*) (CABUG(T), T=2,P)
680 READ(1,*) (CABUG(T), T=2,P)
690 READ(1,*) (FKAP(T), T=2,Q)
700 READ(1,*) (AOA(T), T=2,Q)
710 READ(1,*) (GRDST(T), T=2,Q)
720 READ(1,*) (SGIV(T), T=2,Q)
730 READ(1,*) (GKORR(T), T=2,Q)
740 WBS=WBSIS+PINC
750 DBG(1)=1000.*VIL
760 DO 50 I=1,K1
770 WBS=WBS+PINC
780 DO 50 I=1,K3
790 DO 20 T=2,Q
800 DS(T)=DSI(T)
810 T1=T
820 L=0
830 ARUECK(T)=0.0
840 IZ5=DBG(T-1)/1000.-VIL
850 DBG(T)=(IZ5-1)*1000.
860 MAXAVR(T)=VWUP(T-1)*PAVBUR(T)
870 IF(T1.GT.2) BS(T)=BS(T-1)*(1.+WBS)
880 ZBS(T)=BS(T)-BS(T-1)
890 EKV(T-1)=GK(T-1)+R(T-1)
900 EKV(T)=BS(T)*ALPHA(T)
910 ZEKV(T)=EKV(T)-EKV(T-1)
920 IF(T1.GT.P) GO TO 1503
930 ZUPUE(T)=ZUECT)+PUE(T)
940 SQUAOE(T)=AOE(T)+SOE(T)
950 VWAUFV(T)=PAUFV(T)+SAUFV(T)
960 WBFBU(T)=WBF(T)+WPU(T)
970 ABSCHR(T)=ABGUG(T)+ABBUG(T)
980 DBG(T)=ZUPUE(T)-(VWAUFV(T)+WBFBU(T)+ABSCHR(T))
990 IF(T1.LE.P) GO TO 1600
1000 1503 CONTINUE
1010 IF(K5(T).EQ.0) GO TO 1500
1020 DBG(T)=DINPUT(T)-1000.
1030 1500 CONTINUE
1040 SQUAOE(T)=AOE(T)+SOE(T)
1050 DBG(T)=DBG(T)+1000.
1060 1600 GVST1(T)=DBG(T)+SQUAOE(T)-ACA(T)-WBB(T)
1070 VST(T)=S4(T)*EKV(T-1)*DV
1080 NAST(T)=S6(T)*SGIV(T)
1090 GKST(T)=S5(T)*VST(T)
1100 GVST2=GVST1(T)-(VST(T)+GRDST(T)+GKST(T)+NAST(T))
1110 IF(GVST2) 21,21,100
1120 91 IF(T1.GT.P) GO TO 1500
1130 DS(T)=0.0
1140 190 IF(DS(T).EQ.0.0) GO TO 101
1150 IF(K2(T).EQ.1) GO TO 1111
1160 IF(I3.GT.1) GO TO 111
1170 ZAE=(1.+S2(T))*ZEV(T)-GVST2*(1.+S1(T))*DS(T)*EKV(T-1)+S3(T)*VST
1180 +GKORR(T)-(SGIV(T)-NAST(T))+FKAP(T)

```

ELATT 3

```

1190 DEN=(1./RZ(Y))*(1.+S2(T)-S1(T)-VK(T)*RZ(T))
1200 ZGK(T)=ZAE/DEN
1210 IF(ZGK(T)) 101,102,102
1220 101 CONTINUE
1230 ZGK(T)=0.0
1240 GO TO 111
1250 102 IZ=ZGK(T)/1000. +1.
1260 ZGK(Y)=1000. *IZ
1270 GO TO 111
1280 1111 ZGK(T)=INPUT(T)
1290 111 GK(T)=GK(T-1)+ZGK(T)
1300 ZEF(T)=ZGK(T)/T*(T)
1310 GST(T)=S2(T)*ZEF(T)
1320 IF(ZGK(T).GT.0.0) FKAP1=FKAP(T)
1330 IF(ZGK(T).EQ.0.0) FKAP1=0.0
1340 VKAP(T)=VK(T)*ZGK(T)
1350 KAP(T)=FKAP1+VKAP(T)
1360 GVST3(T)=GVST2-(GST(T)+KAP(T))
1370 AG10(T)=ZGK(T)-ZGK(Y)
1380 D(T)=D(T)*GK(T-1)
1390 KOSTST(T)=VST(T)+GST(T)+GVST(T)+GST(T)+VST(T)
1400 BERG(T)=LBC(T)-KOSTST(T)-KAP(T)
1410 ADERB(T)=SQUADRE(T)-(ADA(T)+BERG(T))
1420 ZORX1=BETA(T)*BS(T)-(GK(T)+AG10(T)+D(T-1)-VBER(T-1))
1430 ZORX2=D(T)*PZSGOR(T)
1440 IF(Z(T).EQ.1.) ZORX2=INPUT(T)-1.
1450 ZORY=AX1(ZORX1,ZORX2)
1460 IZ1=ZORY/1000. +1.
1470 ZORX(T)=IZ1*1000.
1480 IF(DS(T).EQ.0.0) GO TO 300
1490 IF(BERG(T)-D(T)) 103,103,105
1500 103 IF(T1.GT.P) GO TO 1500
1510 CALL REV(DS(T),DSHIN(T),EFVZ,PZMAX,RZ(T))
1520 GO TO 100
1530 106 ZVGEN(T)=GVST3(T)+VST(T)+GKORR(T)-(SDIV(T)+VST(T))
1540 IF(ZVGEN(T)-(1.+S1(T))*D(T)) 501,501,502
1550 502 A=1.0
1560 B=1.0
1570 C=0.0
1580 ZKJ(T)=(GVST3(T)-(1.+S1(T))*D(T)-S2(T)*(VST(T)+GKORR(T)-SDIV(T)+
1590 NAST(T)))/(1.+S2(T))
1600 GO TO 500
1610 501 IF(ZVGEN(T)-D(T)) 503,503,504
1620 504 A=1.0
1630 B=0.0
1640 C=0.0
1650 ZKJ(T)=GVST3(T)-(1.+S1(T))*D(T)
1660 GO TO 500
1670 503 IF(ZVGEN(T)) 505,505,506
1680 505 A=0.0
1690 B=0.0
1700 C=1.0
1710 ZKJ(T)=(1.-S1(T))*GVST3(T)-D(T)-S1(T)*(VST(T)+GKORR(T)-SDIV(T)+

```

PLATT 4

```

1720      T(T))
1730      GO TO 500
1740 505  A=0.0
1750      B=0.0
1760      C=0.0
1770      ZRJ(T)=GVST3(T)-D(T)
1780 500  CONTINUE
1790      EKV(T)=EKV(T-1)+ZEF(T)+ZRJ(T)
1800      ALPHA1=EKV(T)/DS(T)
1810      IF(ALPHA1,GE,ALPHA(T)) GO TO 508
1820      IF(I3,GT,1) GO TO 505
1830      IF(K2(T),EQ,1) GO TO 508
1840      ZGX(T)=ZGX(T)+5000.
1850      GO TO 111
1860 503  CONTINUE
1870      STU(T)=AHS1(T)*Q(T)+CHS1(T)*ZVGEN(T)
1880      IF(BERG(T)-U(T)-STU(T)) 105,104,104
1890 105  IF(T1,GT,P) GO TO 1500
1900      CALL REV (DS(T),DSMIN(T),EFVZ,BZMAX,BZ(T))
1910      GO TO 100
1920 104  CONTINUE
1930      IF(ZRJ(T)) 107,107,108
1940 107  IF(T1,GT,P) GO TO 1500
1950      CALL REV (DS(T),DSMIN(T),EFVZ,BZMAX,BZ(T))
1960      GO TO 100
1970 108  IF(ZRJ(T)-ZORX(T)) 201,202,202
1980 202  ZGESR(T)=AGIO(T)
1990      ZSOOR(T)=ZORX(T)
2000      ZVBWR(T)=ZRJ(T)-ZORX(T)
2010      ZV=VMAX(T)*ZRJ(T)+C(T)
2020      IF(ZVBWR(T),LE,ZV) GO TO 210
2030      ZO=ZRJ(T)-ZV
2040      IZ4=ZO/1000.+1.
2050      ZSOOR(T)=IZ4*1000.
2060      ZVBWR(T)=ZRJ(T)-ZSOOR(T)
2070 210  AGESR(T)=0.0
2080      ASOOR(T)=0.0
2090      AVBWR(T)=0.0
2100      GO TO 510
2110 201  CONTINUE
2120      ZGESR(T)=AGIO(T)
2130      ZSOOR(T)=ZORX(T)
2140      ZVBWR(T)=0.0
2150      AGESR(T)=0.0
2160      ASOOR(T)=0.0
2170      AVBWR(T)=ABS(ZRJ(T)-ZORX(T))
2180      VBWR(T)=VBWR(T-1)-AVBWR(T)
2190      IF(MAXAVR(T)-AVBWR(T)) 203,204,204
2200 203  IF(T1,GT,P) GO TO 1500
2210      IF(L,EQ,1) GO TO 405
2220      CALL REV (DS(T),DSMIN(T),EFVZ,BZMAX,BZ(T))
2230      GO TO 100
2240 204  CONTINUE
2250      MINVWR(T)=(SOOR(T-1)+ZSOOR(T))*PHINVR(T)
2260      IF(VBWR(T)-MINVWR(T)) 205,510,510
2270 205  IF(T1,GT,P) GO TO 1500

```

PAGE 5

```

2290 IF(LT.0.0) GO TO 301
2295 CALL DEF (SRJ(T),SRJIN(T),SRJ,SRJIN,SRJIN)
2300 GO TO 300
2310 301 ZVGEW(T)=GVST3(T)+VST(T)+(KORR(T)-(SRJIN(T)-VST(T)))
2320 IF(ZVGEW(T)) 301,301,302
2330 301 A=0.0
2340 B=0.0
2350 C=0.0
2360 GO TO 400
2370 302 A=0.0
2380 B=1.0
2390 C=0.0
2400 ZRJ(T)=(GVST3(T)-SRJ(T)*(VST(T)+KORR(T)-SRJIN(T)+VST(T)))/(C.+SRJ(T))
2410 IF(ZRJ(T).GE.0.0) (0 TO 303
2420 ARUECK(T)=ABS(ZRJ(T))
2430 GO TO 403
2440 303 L=1
2450 GO TO 108
2460 400 CONTINUE
2470 ZRJ(T)=GVST3(T)
2480 IF(GVST3(T).LT.0.0) GO TO 408
2490 L=1
2500 GO TO 108
2510 405 ZGESK(T)=AGIO(T)
2520 AGESK(T)=0.0
2530 ASOOR(T)=0.0
2540 IZ3=ZRJ(T)/1000.
2550 ZSOOR(T)=IZ3*1000.
2560 AVBUR(T)=0.0
2570 ZVBUR(T)=ZRJ(T)-ZSOOR(T)
2580 GO TO 510
2590 409 ARUECK(T)=ABS(ZRJ(T))
2600 409 ZGESK(T)=AGIO(T)
2610 ZSOOR(T)=0.0
2620 ZVBUR(T)=0.0
2630 ZRJ(T)=0.0
2640 IF(VBUR(T-1)-ARUECK(T)) 410,420,430
2650 410 AVBUR(T)=VBUR(T-1)
2660 REST1=ABS(VBUR(T-1)-ARUECK(T))
2670 IF(SOOR(T-1)-REST1) 411,412,413
2680 411 ASOOR(T)=SOOR(T-1)
2690 REST2=REST1-SOOR(T-1)
2700 AGESK(T)=REST2
2710 GO TO 510
2720 412 ASOOR(T)=SOOR(T-1)
2730 AGESK(T)=0.0
2740 GO TO 510
2750 413 ASOOR(T)=REST1
2760 AGESK(T)=0.0
2770 GO TO 510
2780 420 AVBUR(T)=VBUR(T-1)
2790 ASOOR(T)=0.0
2800 AGESK(T)=0.0
2810

```

BLATT 6

```

2520      GO TO 510
2530 430  AVBWR(T)=ARUECK(T)
2540      ASOOR(T)=0.0
2550      AGESR(T)=0.0
2560      GO TO 510
2570 510  STD(T)=A*51(T)*D(T)+C*51(T)*ZVGEN(T)
2580      STZRJ(T)=B*(S2(T)/(1.+S2(T)))*(ZVGEN(T)-(D(T)+STD(T)))
2590      STVEE(T)=STD(T)+STZRJ(T)
2600      IF(ZVGEN(T).LT.0.0) ZVGEN(T)=0.0
2610      VBWR(T)=VBWR(T-1)+ZVBWP(T)-A*VBWR(T)
2620      SOOR(T)=SOOR(T-1)+ZSOOR(T)-ASOOR(T)
2630      GESR(T)=GESR(T-1)+ZGESR(T)-AGESR(T)
2640      R(T)= VBWR(T)+SOOR(T)+GESR(T)
2650      EKV(T)=GK(T)+R(T)
2660      ZEKV(T)=EKV(T)-EKV(T-1)
2670      EK(T)=EKV(T)-VBWR(T)
2680      GVST(T)=GVST3(T)-STVEE(T)
2690      GVSTX(T)=GVST3(T)+HAST(T)
2700      WBS1=WBS*100
2710      RENT(1,T)=BERG(T)/GK(T)*100.
2720      RENT(2,T)=BERG(T)/EK(T)*100.
2730      RENT(3,T)=BERG(T)/EKV(T)*100.
2740      RENT(4,T)=GVST3(T)/GK(T)*100.
2750      RENT(5,T)=GVST3(T)/EK(T)*100.
2760      RENT(6,T)=GVST3(T)/EKV(T)*100.
2770      DSA(T)=DS(T)*100.
2780      IF(T1.GT.P) GO TO 20
2790      IF(DS(T).EQ.DSI(T)) GO TO 20
2800      P1=P+1
2810      DSQ(P)=DS(P)
2820      DO 19 T2=P1,0
2830      DSQ1=DSQ(T2-1)+DINGR
2840      DSQ2=AMIN1(DSQ1,DSI(T2))
2850      DSQ(T2)=AMAX1(DSMIN(T2),DSQ2)
2860      IF(DSQ(T2).LT.DSI(T2)) RZ(T2)=AMIN1(EFVZ/DSQ(T2),RZMAX)
2870      DSI(T2)=DSQ(T2)
2880 19  CONTINUE
2890 20  CONTINUE
2900      EK(1)=EKV(1)-VBWR(1)
2910      DO 30 T=1,0
2920      ZETA(1,T)=EK(T)/ES(T)*100.
2930      ZETA(2,T)=GK(T)/EK(T)*100.
2940      ZETA(3,T)= GESR(T)/EK(T)*100.
2950      ZETA(4,T)=SOOR(T)/EK(T)*100.
2960      ZETA(5,T)=EKV(T)/ES(T)*100.
2970      ZETA(6,T)=GK(T)/EKV(T)*100.
2980      ZETA(7,T)=GESR(T)/EKV(T)*100.
2990      ZETA(8,T)=SOOR(T)/EKV(T)*100.
3000      ZETA(9,T)=VBWR(T)/EKV(T)*100.
3010 30  CONTINUE
3020      IF(RZ.EQ.0) GO TO 705
3030      IF(I2.GT.1) GO TO 705
3040      IF(I1.GT.1) GO TO 705
3050      WRITE(6,1)
3060 2  FORMAT(1X,'EIGENWERTEN DATEN'////)

```

```

3370 4  FORMAT(1H, '(5X,F12.2)')
3380  WRITE(6,4)(ALPHA(T),T=2,9)
3390  WRITE(6,4)(BETA(T),T=2,9)
3400  WRITE(6,4)(DS*IN(T),T=2,9)
3410  WRITE(6,4)(DS*IC(T),T=2,9)
3420  WRITE(6,4)(PAV*P(T),T=2,9)
3430  WRITE(6,4)(P*IN*P(T),T=2,9)
3440  WRITE(6,4)(C*IN(T),T=2,9)
3450  WRITE(6,4)(PZ*SGN(T),T=2,9)
3460  WRITE(6,4)(S1(T),T=2,9)
3470  WRITE(6,4)(S2(T),T=2,9)
3480  WRITE(6,4)(S3(T),T=2,9)
3490  WRITE(6,4)(S4(T),T=2,9)
3500  WRITE(6,4)(S5(T),T=2,9)
3510  WRITE(6,4)(S6(T),T=2,9)
3520  WRITE(6,4)(S7(T),T=2,9)
3530  WRITE(6,4)(V8(T),T=2,9)
3540  WRITE(6,4)ABS(I),G(I),P(1),G15P(1),SGN(1),V88R(1)
3550  WRITE(6,4)(RS(T),T=2,9)
3560  WRITE(6,4)(ZUE(T),T=2,P)
3570  WRITE(6,4)(PUE(T),T=2,P)
3580  WRITE(6,4)(AGE(T),T=2,9)
3590  WRITE(6,4)(SCE(T),T=2,9)
3600  WRITE(6,4)(P*PUE(T),T=2,P)
3610  WRITE(6,4)(CSAUE(T),T=2,P)
3620  WRITE(6,4)(C*PUE(T),T=2,P)
3630  WRITE(6,4)(C*PB(T),T=2,9)
3640  WRITE(6,4)(C*PB(T),T=2,P)
3650  WRITE(6,4)(C*RGUG(T),T=2,P)
3660  WRITE(6,4)(C*RGUG(T),T=2,P)
3670  WRITE(6,4)(PEAP(T),T=2,9)
3680  WRITE(6,4)(AOA(T),T=2,9)
3690  WRITE(6,4)(C*OST(T),T=2,9)
3700  WRITE(6,4)(SMIV(T),T=2,9)
3710  WRITE(6,4)(G*ORR(T),T=2,9)
3720  WRITE(6,4)(C*INPUT(T),T=2,9)
3730  WRITE(6,4)(R*INPUT(T),T=2,9)
3740  WRITE(6,4)(C*INPUT(T),T=2,9)
3750  705  CONTINUE
3760  WRITE(6,529)
3770  FORMAT(1H, '/////')
3780  WRITE(6,580) WBS1
3790  600  FORMAT(1H, 'INTERNE ERFOLGSRECHNUNG VON Y=2 BIS 9
5800  WACHSTUM BILANZSUMME IN V.H. : ',F8.1//)
3800  WRITE(6,721)(C*J(J),J=2,9)
3810  721  FORMAT(1H, 'C*SC*AEFT*JAMP: ',F(12X,A4)//)
3820  IF(C4.EQ.0) GO TO 598
3830  WRITE(6,601)(Z*PUE(T),T=2,P)
3840  601  FORMAT(1H, 'ZINS- u. PROG. UEBERSCH. ',4X,F12.0//)
3850  WRITE(6,602)(V*JAUF(T),T=2,P)
3860  602  FORMAT(1H, 'VERVAELTUM-SAMMENF. ',4X,F12.0//)
3870  WRITE(6,603)(W*FEB(T),T=2,P)
3880  603  FORMAT(1H, 'WERTBERICHTIGUNGEN O.BYLG. ',4X,F12.0//)

```

```

2300 WRITE(6,F04)(ABSCH(T),T=2,P)
3310 604 FORMAT(1H,'-ABSCHREIBUNGEN
3320 596 WRITE(6,F17)(DRG(T),T=2,Q) ',6X,F12.0/)
3330 617 FORMAT(1H,'BECHUNGSS. BALKGESCH. ',6(4X,F12.0)/)
3340 IF(K4,EQ,0) GO TO 597
3350 WRITE(6,F16)(KAP(T),T=2,Q)
3360 616 FORMAT(1H,'-KAPITALERHOEBUNGSKOSTEN ',6(4X,F12.0)/)
3370 WRITE(6,F05)(KOSTST(T),T=2,Q)
3380 605 FORMAT(1H,'-KOSTENSTEUERN, VERMOEGENS-',/1H,'GEWENDEKAPITAL-B. UNV
3390 CHSTEJER ',6(4X,F12.0)/)
4000 WRITE(6,F06)(BERG(T),T=2,Q)
4010 606 FORMAT(1H,' BETRIEBSERGEBNIS (NETTO) ',6(4X,F12.0)/)
4020 WRITE(6,F07)(CAOERG(T),T=2,Q)
4030 607 FORMAT(1H,' +/- SONST. U. AO. ERGEBN. ',6(4X,F12.0)/)
4040 597 WRITE(6,F10)(GVSTX(T),T=2,Q)
4050 710 FORMAT(1H,' (G/V VOR ST. UND NACHSTEUER) ',6(4X,F12.0)/)
4060 IF(K8,EQ,1) GO TO 598
4070 WRITE(6,F08)(GVSY2(T),T=2,Q)
4080 608 FORMAT(1H,' GWINN/VERL. VOR STEUERN ',6(4X,F12.0)/)
4090 IF(K4,EQ,0) GO TO 596
4100 WRITE(6,F09)(STDC(T),T=2,Q)
4110 609 FORMAT(1H,' -STEUERN A. DIVIDENDE ',6(4X,F12.0)/)
4120 WRITE(6,F10)(STZJ(T),T=2,Q)
4130 610 FORMAT(1H,' -STEUERN A. RUECKL.ZUF. ',6(4X,F12.0)/)
4140 596 WRITE(6,F11)(GST(T),T=2,Q)
4150 611 FORMAT(1H,' GWINN/VERL. N. STEUERN ',6(4X,F12.0)/)
4160 WRITE(6,F13)(ARUECK(T),T=2,Q)
4170 613 FORMAT(1H,' AUFLÖSUNG VON RUECKLAG. SAL. ',6(4X,F12.0)/)
4180 WRITE(6,F12)(USA(T),T=2,Q)
4190 612 FORMAT(1H,' DIVIDENDENSATZ ',6(4X,F12.0)/)
4200 WRITE(6,F14)(D(T),T=2,Q)
4210 614 FORMAT(1H,' DIVIDENDE ',6(4X,F12.0)/)
4220 WRITE(6,F15)(ZRJ(T),T=2,Q)
4230 615 FORMAT(1H,' ZUF. ZU RUECKLAGEN A. JUE. ',6(4X,F12.0)/)
4240 IF(K4,EQ,0) GO TO 595
4250 WRITE(6,F700)(ZVGW(T),T=2,Q)
4260 700 FORMAT(1H,' ZU VERSTEUERENDER GEWINN ',6(4X,F12.0)/)
4270 WRITE(6,F20)
4280 620 FORMAT(1H,' RENTABILITAETS-KENNZIFFERN VON T=2 BIS Q'////)
4290 WRITE(6,F22)(JAHR(J),J=2,Q)
4300 722 FORMAT(1H,' GESCHAFTSJAH: ',7(7X,A3)/)
4310 WRITE(6,F21)(RENT(1,T),T=2,Q)
4320 621 FORMAT(1H,' BETRIEBSERG./EIGENKAP. ',6(5X,F6.2)/)
4330 WRITE(6,F22)(RENT(2,T),T=2,Q)
4340 622 FORMAT(1H,' BETRIEBSERG./EIGENKAP. NETTO ',6(5X,F6.2)/)
4350 WRITE(6,F23)(RENT(3,T),T=2,Q)
4360 623 FORMAT(1H,' BETRIEBSERG./EIGENKAP. BRUTTO ',6(5X,F6.2)/)
4370 WRITE(6,F24)(RENT(4,T),T=2,Q)
4380 624 FORMAT(1H,' GEN. V. ST./EIGENKAP. ',6(5X,F6.2)/)
4390 WRITE(6,F25)(RENT(5,T),T=2,Q)
4400 625 FORMAT(1H,' GEN. V. ST./EIGENKAP. NETTO ',6(5X,F6.2)/)
4410 WRITE(6,F26)(RENT(6,T),T=2,Q)
4420 626 FORMAT(1H,' GEN. V. ST./EIGENKAP. BRUTTO ',6(5X,F6.2)/)
4430 595 WRITE(6,F30) MBS1
4440 630 FORMAT(1H,' FORTSCHRITT DER EIGENKAPITALBESTANDTEILE VON T=2 BI
4450 5 2 -- NACHSTEN BILANZ. I.V.M.: ',6(12)/)

```

BLATT 9

```

4460 WRITE(6,723)(JAHR(J),J=1,N)
4470 723 FORMAT(1H,'GESCHAFTSJAHR: ',7(2X,A4)/)
4480 IF(K4.EQ.0) GO TO 594
4490 WRITE(6,631)(ZBS(T),T=2,Q)
4500 631 FORMAT(1H,' ZUWACHS BILANZSUMME ',13X,6(1X,F12.0)/)
4510 594 WRITE(6,632)(BS(T),T=1,Q)
4520 632 FORMAT(1H,' BILANZSUMME PER 31.12 ',7(1X,F12.0)/)
4530 IF(K4.EQ.0) GO TO 593
4540 WRITE(6,633)(ZEKV(T),T=2,Q)
4550 533 FORMAT(1H,' ZUWACHS EIGENKAP. BRUTTO ',13X,6(1X,F12.0)/)
4560 WRITE(6,634)(EKV(T),T=1,Q)
4570 634 FORMAT(1H,' EIGENKAP. BRUTTO PER 31.12 ',7(1X,F12.0)/)
4580 WRITE(6,635)(EK(T),T=1,Q)
4590 635 FORMAT(1H,' EIGENKAP. NETTO PER 31.12 ',7(1X,F12.0)/)
4600 593 WRITE(6,637)(ZGK(T),T=2,Q)
4610 637 FORMAT(1H,' ERHOEHUNG GRUNDKAPITAL ',13X,6(1X,F12.0)/)
4620 WRITE(6,638)(GK(T),T=1,Q)
4630 638 FORMAT(1H,' GRUNDKAPITAL PER 31.12. ',7(1X,F12.0)/)
4640 IF(K4.EQ.0) GO TO 592
4650 WRITE(6,635)(R(T),T=1,Q)
4660 635 FORMAT(1H,' RUECKLAGEN PER 31.12. ',7(1X,F12.0)/)
4670 WRITE(6,639)(AGIO(T),T=2,Q)
4680 639 FORMAT(1H,' EINST. AGIO IN GES. RUECKL. ',13X,6(1X,F12.0)/)
4690 WRITE(6,640)(AGESR(T),T=2,Q)
4700 640 FORMAT(1H,' ENTH. AUS GESETZL. RUECKLAGE',13X,6(1X,F12.0)/)
4710 592 WRITE(6,641)(GESR(T),T=1,Q)
4720 641 FORMAT(1H,' GESETZL. RL. PER 31.12. ',7(1X,F12.0)/)
4730 IF(K4.EQ.0) GO TO 591
4740 WRITE(6,642)(ZSOOR(T),T=2,Q)
4750 642 FORMAT(1H,' EINST. IN SONST. OFFENE RL. ',13X,6(1X,F12.0)/)
4760 WRITE(6,643)(ASOOR(T),T=2,Q)
4770 643 FORMAT(1H,' ENTH. AUS SONST. OFFENE RL. ',13X,6(1X,F12.0)/)
4780 591 WRITE(6,644)(SOOR(T),T=1,Q)
4790 644 FORMAT(1H,' SONST. OFFENE RL. PER 31.12. ',7(1X,F12.0)/)
4800 IF(K4.EQ.0) GO TO 590
4810 WRITE(6,645)(ZVBWR(T),T=2,Q)
4820 645 FORMAT(1H,' EINST. IN VERST. BEW.RES. ',13X,6(1X,F12.0)/)
4830 WRITE(6,646)(AVBWR(T),T=2,Q)
4840 646 FORMAT(1H,' ENTH. AUS VERST. BEW.RES. ',13X,6(1X,F12.0)/)
4850 590 WRITE(6,647)(VBWR(T),T=1,Q)
4860 647 FORMAT(1H,' VERST. BEW.RES. PER 31.12. ',7(1X,F12.0)/)
4870 WRITE(6,650)
4880 650 FORMAT(1H,' EIGENKAPITALSTRUKTUR VON T=1 BIS Q'///)
4890 WRITE(6,722)(JAHR(J),J=1,N)
4900 WRITE(6,651)(ZETA(1,T),T=1,Q)
4910 651 FORMAT(1H,' EIGENKAP.(N) ZU BILANZS. ',7(5X,F6.2)/)
4920 IF(K4.EQ.0) GO TO 589
4930 WRITE(6,652)(ZETA(2,T),T=1,Q)
4940 652 FORMAT(1H,' GRUNDKAP. ZU EIGENKAP.(N) ',7(5X,F6.2)/)
4950 WRITE(6,653)(ZETA(3,T),T=1,Q)
4960 653 FORMAT(1H,' GES. RUECKL. ZU EIGENKAP.(N)',7(5X,F6.2)/)
4970 WRITE(6,654)(ZETA(4,T),T=1,Q)
4980 654 FORMAT(1H,' SO. OFFENE RL. ZU EIGENK.(N) ',7(5X,F6.2)/)
4990 589 WRITE(6,655)(ZETA(5,T),T=1,Q)
5000 655 FORMAT(1H,' EIGENKAP.(B) ZU BILANZS. ',7(5X,F6.2)/)
5010 IF(K4.EQ.0) GO TO 588
5020 WRITE(6,656)(ZETA(6,T),T=1,Q)
5030 656 FORMAT(1H,' GRUNDKAP. ZU EIGENKAP.(B) ',7(5X,F6.2)/)

```

```

5040 WRITE(6,657)(ZETA(7,T),T=1,0)
5050 657 FORMAT(1H,' GFS. BRECKL. ZU EIGENKAP.(C)',T(5),F(2),/)
5060 WRITE(6,658)(ZETA(3,T),T=1,0)
5070 658 FORMAT(1H,' SO. GFFINE PL.ZU EIGENK.(C)',T(5),F(2),/)
5080 WRITE(6,659)(ZETA(9,T),T=1,0)
5090 659 FORMAT(1H,' VERST. NEUTRES. ZU EIGENK.(C)',T(5),F(2),/)
5100 660 CONTINUE
5110 NZ=13
5120 IF(MZ.GT.1) GO TO 1607
5130 DO 1605 J=2,0
5140 1605 ZEFJ(J)=ZEF(J)
5150 1607 IF(KZ.EQ.1) GO TO 50
5160 IF(MZ.EQ.1) GO TO 1610
5170 GO TO 1720
5180 1610 SZEF1=ZEFJ(2)+ZEFJ(3)
5190 SZEF2=ZEFJ(4)+ZEFJ(5)
5200 SZEF3=ZEFJ(6)+ZEFJ(7)
5210 IF(ZEFJ(2).EQ.0.0) GO TO 1150
5220 ZGK(2)=SZEF1*BZ(2)-10.
5230 ZGK(3)=-100.0
5240 ZGK(4)=SZEF2*BZ(4)-10.
5250 ZGK(5)=-100.0
5260 ZGK(6)=SZEF3*BZ(6)-10.
5270 ZGK(7)=-100.0
5280 CALL NEU (ZGK)
5290 GO TO 50
5300 1150 ZGK(2)=-100.0
5310 ZGK(3)=SZEF1*BZ(3)-10.
5320 ZGK(4)=-100.0
5330 ZGK(5)=SZEF2*BZ(5)-10.
5340 ZGK(6)=-100.0
5350 ZGK(7)=SZEF3*BZ(7)-10.
5360 CALL NEU (ZGK)
5370 GO TO 50
5380 1620 SZEF1=ZEFJ(2)+ZEFJ(3)+ZEFJ(4)
5390 SZEF2=ZEFJ(5)+ZEFJ(6)+ZEFJ(7)
5400 IF(ZEFJ(2).EQ.0.0) GO TO 1050
5410 ZGK(2)=SZEF1*BZ(2)-10.
5420 ZGK(3)=-100.0
5430 ZGK(4)=-100.0
5440 ZGK(5)=SZEF2*BZ(5)-10.
5450 ZGK(6)=-100.0
5460 ZGK(7)=-100.0
5470 CALL NEU (ZGK)
5480 GO TO 50
5490 1050 ZGK(2)=-100.0
5500 ZGK(3)=SZEF1*BZ(3)-10.
5510 ZGK(4)=-100.0
5520 ZGK(5)=-100.0
5530 ZGK(6)=SZEF2*BZ(6)-10.
5540 ZGK(7)=-100.0
5550 CALL NEU (ZGK)
5560 50 CONTINUE
5570 STOP
5580 END

```

```
5590      SUBROUTINE REV (A,AMIN,E,BMAX,D)
5600      A=A-0.01
5610      IF(A.LT.AMIN) GO TO 1
5620      B=AMIN(E/A,BMAX)
5630      GO TO 2
5640 1      A=0.0
5650 2      CONTINUE
5660      RETURN
5670      END
```

```
5680      SUBROUTINE NEU (VERT)
5690      DIMENSION VERT(7)
5700      DO 1 K=2,7
5710      IR=VERT(K)/5000.+1.
5720      VERT(K)=5000.0*IR
5730 1      CONTINUE
5740      RETURN
5750      END
```

4.2 Kommentardatei

Kommentare zum Hauptprogramm

DIE MIT '*' GEKENNZEICHNETEN KOMMENTARE BEZIEHEN SICH NUR
AUF DEN MODELLTEIL MIT ZIELANPASSUNG

```

260 EINGABEDATEI ERÖFFNEN
270 BIS 720 DATEN EINLESEN
740 BIS 750 INITIALISIERUNGEN
760 AUßERE VARIABLENSCHLEIFE (BILANZWACHSTUM)
780 INNERE VARIABLENSCHLEIFE (HÄUFIGKEIT KAPITALERN.)
790 ZEITFÜHRUNGSSCHLEIFE
800 BIS 850 INITIALISIERUNGEN
860 MAXIM. AUFLÖS. VERST. RES. IN % VON VBURT(T-1)
870 PROJEKTION BILANZSUMME (FALLS NICHT INPUT)
890 BIS 910 ERFORDERLICHE ZUSÄTZLICHE EIGENMITTEL
930 BIS 980 * VERDICHTUNG DER ERFOLGSZAHLEN
1020 EXOGENE VORGABE DECKUNGSBEITRAG
1030 BEGINN REGELSTRECKE DECKUNGSBEITRAG
1060 BIS 1100 VERDICHTUNGEN, PROJEKTIONEN
1110 REGELPUNKT DECKUNGSBEITRAG (*DIVIDENDE)
1140 * BEGINN REGELSTRECKE DIVIDENDE
1170 BIS 1200 VORL. UMFANG VON ZGK (GGF. UMGEBEN)
1210 BIS 1260 ERSTE KORREKTUR DES VORL. WERTES
1280 EXOGENE VORGABE KAPITALERHÖHUNG
1290 BEGINN REGELSTRECKE GRUNDKAPITAL
1300 BIS 1410 VERDICHTUNGEN, PROJEKTIONEN
1420 BIS 1470 VORLÄUFIGER WERT ANGEN. ZUF. ZU SCOR(T)
1440 EXOGENE VORGABE EINES VORL. WERTES
1480 * ABZWEIGUNG FALLS DIVIDENDE = 0 (PROGRAMMTEIL 2310 FF)
1490 REGELPUNKT DECKUNGSBEITRAG (*DIVIDENDE)
1530 BIS 1770 BESTEUERUNG, SELBSTFINANZIERUNGSVOLUMEN (D(T)>0)
1790 BIS 1850 REGEL FÜR ERHÖHUNG GRUNDKAPITAL (GGF. UMGEBEN)
1880 REGELPUNKT DECKUNGSBEITRAG (*DIVIDENDE)
1930 REGELPUNKT DECKUNGSBEITRAG (*DIVIDENDE)
1970 VERST. RESERVEN AUFLÖSEN?
1980 WENN NEIN, KAPITAL VORLÄUFIG FORTSCHREIBEN
2020 IST 26 A KUG VERLETZT? WENN JA KORREKTUR
2110 HIER MÜSSEN VERST. RES. AUFGELÖST WERDEN
2170 VORLÄUFIGER WERT FÜR AUFLÖSUNG
2190 REGELPUNKT DECKUNGSBEITRAG (*DIVIDENDE)
2250 UNTERGRENZE VERSTEUERTE RESERVEN
2260 REGELPUNKT DECKUNGSBEITRAG (*DIVIDENDE)
2310 BIS 2560 * PROGRAMMTEIL FÜR DIVIDENDE = 0
2320 BIS 2410 BESTEUERUNG, SELBSTFINANZIERUNG
2420 VERLUST?
2430 UND 2510 ZURÜCK ZUM HAUPTPROGRAMMTEIL RUECKLAGENAUFTEILUNG
2520 RUECKLAGENAUFTEILUNG, WENN KEINE AUFL. VERST. RES. MÖGLICH
2600 BIS 2860 AUFLÖSUNG VON RUECKLAGEN
2870 BIS 3000 ZUSAMMENFASSUNG FÜR DEN OUTPUT UND KAPITALFORSCHR.
3010 BIS 3060 RENTABILITÄTS-KENNZIFFERN BERECHNEN
3080 BIS 3180 PROGRAMMTEIL FÜR LANGFR. ZIELANPASSUNG
3190 ZEITINDEX ERHÖHEN
3210 BIS 3310 KAPITALSTРУКТUR-KENNZIFFERN BERECHNEN
3320 BIS 3750 PARAMETERGESTEUERTER DATEN-OUTPUT
3760 BIS 5100 PARAMETERGESTEUERTER ERGEBNIS-OUTPUT
5110 BIS 5560 PROGRAMMTEIL 'ANDERES TIMING KAP.ERN.'
5560 NÄCHSTE VARIANTE
5580 ENDE DES HAUPTPROGRAMMS
5590 BIS 5670 UNTERPROGRAMM 'KURZFRISTIGE ZIELANPASSUNG'
5680 BIS 5750 AUFRUNDINGSROUTINE FÜR PROGRAMMTEIL 'TIMING'

```

5. PROGRAMME ZUR BERECHNUNG DER ERTRAGSTEUERBELASTUNGS- SÄTZE $s_{1,t}$ und $s_{2,t}$ MIT UND OHNE KÖRPERSCHAFTSTEUER- REFORM

Programm 'STEUER' zur Berechnung der Ertragsteuer-
belastungssätze auf die Dividende und den thesau-
rierten Gewinn:

```

STEUER      11:49  12/14/73  FRIDAY      FOR
100  DIMENSION D1(6),D2(6),D3(6),A(6),B(6),S1(6),S2(6)
110  DATA D1/2*0.100,4*0.125/
120  DATA D2/2*0.3500,4*0.5250/
130  DATA A/6*5./
140  DATA B/4*5.,425.,440.,460.,470.,480./
150  DO 1 I=1,6
160  D3(I)=B(I)*B(I)/(10000.+B(I)*B(I))
170  A=D3(I)*(1.-D2(I))
180  B=1/(D2(I)+A)
190  S1(I)=(D1(I)+A)/B
200  S2(I)=(D2(I)+A)/B
210  1  CONTINUE
220  K=1
230  WRITE(6,2) K,(S1(I),I=1,6)
240  2  FORMAT(1H0,'ERTRAGSSTEUERBELASTUNGSSÄTZE NR.',I2,' : ',6F13.7)
250  K=2
260  WRITE(6,2) K,(S2(I),I=1,6)
270  STOP
280  END

```

BERECHNUNGSBEISPIEL:

DATEN: EINKOMMENSSTEUERSATZ AUF AUSGESCHÜTTETE GEMINNE
15 % + ERGÄNZUNGSABGABE + 5 JÄHRIGER STABILITÄTS-
ZUSCHLAG IN DEN ERSTEN BEIDEN JAHREN

EINKOMMENSSTEUERSATZ AUF EINBEHALTENE GEMINNE
51 % + ZUSCHLÄGE WIE OBEN

MESSZAHL FUER GEWERBEERTRAGSSTEUER DURCHGEHEND 5 %

HERESAETZE IN DER REIHENFOLGE DER JAHRE 1 BIS 6:
405,425,440,460,470,480

RUN

STEUER 12:03 12/14/73 FRIDAY

```

ERTRAGSSTEUERBELASTUNGSSAETZE NR. 1 :
0.636171    0.649777    0.617072    0.630326    0.636954    0.643501

ERTRAGSSTEUERBELASTUNGSSAETZE NR. 2 :
1.076380    1.099243    1.570044    1.591109    1.601643    1.610171

STOP
TIME      1 SECS.

```

Programm 'STEUER 1' wie Programm 'STEUER', jedoch mit Berücksichtigung des Referentenentwurfes zur Steuerreform

LIS

```

STEUER1      14:12  12/14/73  FRIDAY      RUN

100  DIMENSION B1(6),D2(6),A3(6),K(6),H(6),S1(6),S2(6)
110  DATA D1/2*0.152,0.1545,3*0.50/
120  DATA D2/3*0.5508,0.5253,3*0.50/
130  DATA H/5*5./
140  DATA H/405.,425.,440.,460.,470.,480./
150  DO 1 I=1,6
160  D3(I)=H(I)*H(I)/(10000.+H(I)*H(I))
170  A=D3(I)*(1.-D2(I))
180  B=1.-(D2(I)+A)
190  C=(1.+D2(I))*(D2(I)-D1(I))
200  S1(I)=(B1(I)+A)/B
210  IF(1.66,4) S1(I)=(D2(I)-C+A)/B
220  S2(I)=(D2(I)+A)/B
230  1  CONTINUE
240  K=1
250  WRITE(6,2) K,(S1(I),I=1,6)
260  2  FORMAT(1H0,'ERTRAGSSTEUERBELASTUNGSSAETZE NR.',12,' : ',(F13.6/))
270  K=2
280  WRITE(6,2) K,(S2(I),I=1,6)
290  STOP
300  END

```

BERECHNUNGSBEISPIEL:

DATEN: BIS EINSCHLIESSLICH 3. PERIODE WIE IM BEISPIEL OHNE
STEUERREFORM, AB T=4 MIT STEUERREFORM

STEUERSAETZE NACH STEUERREFORM:

KOERPERSCHAFTSSTEUERSATZ	AUF AUSGESCH. GEWINN	36 %
	AUF EINBEH. GEWINN	56 %

GEWERBERETRAGSBESTEUERUNG UNVERAENDERT

RUN

```

STEUER1      14:13  12/14/73  FRIDAY

ERTRAGSSTEUERBELASTUNGSSAETZE NR. 1 :
0.636171      0.649777      0.617072      0.923273      0.931091      0.928202

ERTRAGSSTEUERBELASTUNGSSAETZE NR. 2 :
1.675980      1.699243      1.570044      1.795453      1.800017      1.818181

STOP
TIME      1 SECS.

```


LEBENS LAUF

Ich, Erich Mundt, bin am 19. November 1942 als Sohn des Ingenieurs Peter Mundt und seiner Ehefrau Eva, geb. Hildebrand, in Berlin geboren. Aufgewachsen in Garmisch-Partenkirchen, besuchte ich vier Volksschulklassen und anschließend die dortige Oberrealschule, an der ich 1963 meine Reifeprüfung ablegte.

Nach Ableistung des Grundwehrdienstes immatrikulierte ich mich zum Sommersemester 1965 an der Ludwig-Maximilians-Universität München im Fach Betriebswirtschaftslehre.

Nach neunsemestrigem Studium und Praktika während der Ferien in einer Revisionsgesellschaft, einer Bank und einem französischen Industriebetrieb, legte ich im Herbst 1969 die Diplomprüfung für Kaufleute ab.

Seit März 1970 bin ich bei einer privaten Kreditbank beschäftigt, von der ich die Genehmigung und die Freistunden für die Dissertation und ein fünfsemestriges Promotions-Nachstudium, insbesondere im Fach Unternehmensforschung, erhielt.

München, den 10. Mai 1974

Erich Mundt

